A. Civ.
35º 4º

Fortschritte

Bayerische Staatsbibliothek
<36646297060015

A. civ. 33 = 4

# FORTSCHRITTE

AUF DEM GEBIETE DER

# ARCHITEKTUR.

ERGÄNZUNGSHEFTE

ZUM

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR.

Nr. 8.

Die

## Volksſchulhäuſer in den verſchiedenen Ländern.

I.

## Volksſchulhäuſer in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland.

Von

Carl Hinträger,

diplom. und behördl. autor. Architekt in Wien.

Mit 270 in den Text eingedruckten Abbildungen.

Ergänzungsheft zu Theil IV, Halbband 6, Heft 1 des „Handbuchs der Architektur".

*Das Recht der Ueberſetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.*

DARMSTADT 1895.
VERLAG VON ARNOLD BERGSTRÄSSER.

Die drei anderen Seiten des Umſchlages werden der Beachtung empfohlen.

Jedes Heft ist einzeln käuflich.

3014 F

# FORTSCHRITTE

AUF DEM GEBIETE DER

# ARCHITEKTUR.

ERGÄNZUNGSHEFTE

ZUM

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Unter vorstehendem Titel erscheinen in meinem Verlage — in unmittelbarem Anschluss an das

*„Handbuch der Architektur“* —

die **Neuerungen auf dem Gebiete des Hochbauwesens** in zwanglosen Heften. Eben so wie das genannte »*Handbuch*« umfassen diese »*Fortschritte*« sowohl den theoretischen und geschichtlichen Theil der Architektur, als auch die mannigfaltigen constructiven Anlagen unserer Hochbauten und die Betrachtung der verschiedenen Gebäudegattungen. Es geschieht dies in zusammenhängender und systematischer Weise, systematischer und mehr zusammenhängend, als es naturgemäss in den Fachzeitschriften und den sonstigen periodischen Publicationen vor sich gehen kann.

Hierbei werden verschiedene Ziele erstrebt:

1) Die einzelnen Bände und Hefte des »*Handbuchs der Architektur*« erfahren durch die »*Fortschritte*« eine fachgemässe Ergänzung, indem in den letzteren diejenigen wissenschaftlichen Forschungen und baulichen Anlagen aufgenommen werden, deren Unterbringung im »*Handbuch der Architektur*« in Folge des gegebenen Rahmens nicht statthaft war oder welche seit dem Erscheinen der letzten Auflage des betr. Bandes, bezw. Heftes als werthvolle Neuerungen anzusehen sind.

2) Für diejenigen Architekten, denen eine grössere Anzahl Fachzeitschriften, sonstigen periodischen Veröffentlichungen etc. nicht regelmässig zur Verfügung

Fortsetzung siehe 3. Seite des Umschlags!

# FORTSCHRITTE

AUF DEM GEBIETE DER

# ARCHITEKTUR.

ERGÄNZUNGSHEFTE

ZUM

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR.

---

Nr. 8.

---

## Die
## Volksſchulhäuſer in den verſchiedenen Ländern.

I.

## Volksſchulhäuſer in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland.

Von

**Carl Hinträger,**

diplom. und behördl. autor. Architekt in Wien.

Mit 270 in den Text eingedruckten Abbildungen.

---

**Ergänzungsheft zu Theil IV, Halbband 6, Heft 1 des „Handbuchs der Architektur".**

---

*Das Recht der Ueberſetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.*

**DARMSTADT 1895.**

VERLAG VON ARNOLD BERGSTRÄSSER.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Zink-Hochätzungen aus der k. u. k. Hof-Photogr. Kunst-Anstalt von C. ANGERER & GÖSCHL in Wien.
Druck der UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT in Stuttgart.

# INHALTS-VERZEICHNISS.


Seite

Vorwort . . . . . 5

1. Abschnitt.

Volksschulhäuser in Schweden.

1. Kap. Allgemeines . . . . . 7
2. Kap. Bestimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksschulhäusern . . . . . 12
I) Bauplatz . . . . . 12
II) Das Schulhaus im Allgemeinen . . . . . 12
Sieben Beispiele von Volksschulen . . . . . 15
III) Schulzimmer . . . . . 20
Sieben Beispiele von Schulgestühlen . . . . . 21
Beispiele von Lehrertisch, Lehrerstuhl und Kartengestell . . . . . 25
IV) Kleiderablage . . . . . 31
V) Lehrerwohnung . . . . . 33
VI) Anordnungen in der nächsten Umgebung des Schulhauses, Nebengebäude und Schulgarten . . . . . 35
Beispiele . . . . . 35
3. Kap. Verschiedene Anlagen und Einrichtungen . . . . . 42
4. Kap. Ausgeführte Volksschulhäuser . . . . . 49
Vierzehn Beispiele . . . . . 49
Literatur über »Volksschulhäuser in Schweden« . . . . . 66

2. Abschnitt.

Volksschulhäuser in Norwegen.

1. Kap. Allgemeines . . . . . 67
2. Kap. Bestimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksschulhäusern . . . . . 71
a) Volksschulhäuser auf dem Lande . . . . . 75
Vier Beispiele . . . . . 75
b) Volksschulhäuser in Städten . . . . . 76
Neun Beispiele von Volksschulhäusern . . . . . 77
Vier Beispiele von anderen Baulichkeiten . . . . . 87
3. Kap. Verschiedene Anlagen und Einrichtungen . . . . . 90
4. Kap. Ausgeführte Volksschulhäuser . . . . . 96
Sechs Beispiele . . . . . 96
Literatur über »Volksschulhäuser in Norwegen« . . . . . 107

3. Abschnitt.

Volksschulhäuser in Dänemark.

1. Kap. Allgemeines . . . . . 108
2. Kap. Anhaltspunkte für den Bau und die Einrichtung von Volksschulhäusern (Vorschlag zu einem Gesetze, betreffend die Gesundheitsverhältnisse in den Schulen des Königreiches) . . . . . 112

Seite

I) Ueber die Auffícht . . . . . . . . . . 112
A) Ueber die Auffícht hinfíchtlich der Gefundheitsverhältniffe in den Schulen . . 112
B) Auffícht bei Schul-Neu- und Umbauten . . . . . . . . . . 113
C) Uebergangsbeftimmungen . . . . . . . . . . 114
II) Ueber den Unterricht und die tägliche Thätigkeit der Schule . . . . . . . . . 114
III) Ueber das Verhältnifs der Schule zu den Kindern . . . . . . . . . . 116
IV) Ueber die Verhaltungsmafsregeln bei Verbreitung anfteckender Krankheiten in der Schule . . . . . . . . . . 117
V) Ueber Schulbauten . . . . . . . . . . 118
A) Beftimmungen für jene Räume, die ausfchliefslich oder theilweife zu Schulzwecken verwendet werden . . . . . . . . . . 118
a) Für alle Schulen . . . . . . . . . . 118
b) Im Befonderen für die Volksfchulen auf dem Lande . . . . . . . . . 120
B) Weitere Beftimmungen für diejenigen Gebäude, die ausfchliefslich oder theilweife zu Schulzwecken verwendet werden . . . . . . . . . . 122
a) Für alle Schulen mit Ausnahme der Volksfchulen auf dem Lande . . . 122
α) Für jede Schule ohne Rückficht auf die Schülerzahl . . . . . . . 122
β) Für Schulen, in denen mehr als 200 Kinder gleichzeitig unterrichtet werden . . . . . . . . . . 132
b) Für Volksfchulen auf dem Lande . . . . . . . . . . 133
VI) Ueber die Benutzung der Schulräume . . . . . . . . . . 138
VII) Verfchiedene Beftimmungen . . . . . . . . . . 139
3. Kap. Verfchiedene Anlagen und Einrichtungen . . . . . . . . . . 139
4. Kap. Ausgeführte Volksfchulhäufer . . . . . . . . . . 142
Acht Beifpiele . . . . . . . . . . 142
Literatur über »Volksfchulhäufer in Dänemark« . . . . . . . . . . 155

4. Abfchnitt.

## Volksfchulhäufer in Finnland.

1. Kap. Allgemeines . . . . . . . . . . 156
2. Kap. Allgemeine Beftimmungen über die Volksfchulhäufer auf dem Lande . . . . . . 159
3. Kap. Normalzeichnungen für Volksfchulhäufer auf dem Lande . . . . . . . . 165
Zwölf Entwürfe . . . . . . . . . . 165
4. Kap. Ausgeführte Volksfchulhäufer . . . . . . . . . . 170
Acht Beifpiele . . . . . . . . . . 170
Literatur über »Volksfchulhäufer in Finnland« . . . . . . . . . . 179

# Die Volksſchulhäuſer in den verſchiedenen Ländern.

Die Schule iſt der Grundpfeiler und der Stützpunkt jeglicher nationaler Entwickelung; ſie iſt das Mittel zur allgemeinen und beruflichen Bildung und zur Sicherung des inneren und äuſseren Gedeihens eines Staates. Zu dieſem Bewuſstſein ſind alle Völker gelangt, die ſich freie Inſtitutionen errungen haben und welche die Erkenntniſs beſitzen, daſs die richtige Pflege der Schule das wichtigſte Mittel iſt, um im Wettkampfe mit den Nachbarvölkern zu beſtehen, und welche die Erziehung und Bildung des Volkes nicht als Wohlthat, ſondern als ein Recht Aller anſehen. 1. Vorwort.

Um die Intelligenz, den Fleiſs, die Schaffenskraft und den Wohlſtand eines Volkes richtig zu erkennen, muſs man die öffentlichen Bauten betrachten, und in erſter Linie ſtehen hier jene Anſtalten, welche für die Bildung und Erziehung des Volkes beſtimmt ſind. Die Volksſchule im Sinne der Neuzeit iſt eine Einrichtung, deren allgemeine Verbreitung erſt unſerem Jahrhundert vorbehalten war und deren richtiger Pflege erſt die Gegenwart das verdiente Intereſſe entgegenbringt. In unſerer Zeit des raſchen Fortſchrittes auf allen Gebieten menſchlichen Schaffens, in denen die Kräfte der Lernenden auf das höchſte geſpannt werden, iſt es gerade die Aufgabe der Schule, nicht bloſs die geiſtigen, ſondern auch die körperlichen Kräfte der Jugend für dieſen hohen Zweck vorzubereiten. Es hat ſich daher in den letzten Jahren als beſonderer Zweig der allgemeinen Geſundheitspflege die Schulgeſundheitspflege mächtig entwickelt.

Die Staaten und die Gemeinden haben das gröſste Intereſſe daran, kräftige, körperlich und geiſtig tüchtige Bürger heranzubilden, und es erwächst denſelben auch die wichtige Aufgabe, die dem Unterrichte und der Erziehung des Volkes beſtimmten Gebäude richtig und zweckentſprechend zu entwerfen und auszuführen, um allen Anforderungen gerecht zu werden, die von maſsgebender Stelle geſtellt werden. Dem Techniker fällt hierbei die wichtige Rolle zu, alle geſtellten Bedingungen genau zu ſtudiren und nach beſten Kräften nach der Errichtung wahrhafter Muſterſchulen zu ſtreben, welche den Schulmann, den Schulhygieniker und insbeſondere bezüglich der Oekonomie die Gemeinde vollkommen zufrieden ſtellen.

In erſter Linie ſind die örtlichen und klimatiſchen Verhältniſſe, ſo wie die Sitten und Gebräuche der Bevölkerung maſsgebend; alsdann entſcheiden die Organiſation der Schulen und das durch beſtimmte geſetzliche Vorſchriften geregelte Normalerforderniſs über die Gröſse und Art der Ausführung, ferner die Anforderungen, welche der Schulmann vom Standpunkte der Bequemlichkeit im Unterricht und der

leichten Aufrechthaltung der Ordnung ftellt, eben fo die Forderungen des Schulhygienikers in allen gefundheitlichen Fragen.

In Anbetracht aller diefer Umftände und mit Rückficht auf die verfügbaren Geldmittel und den Stand der technifchen Fortfchritte haben fich in den einzelnen Ländern gewiffe Grundformen ausgebildet, die den jeweiligen Verhältniffen vollkommen Rechnung tragen und allen im Schulbauwefen thätigen Fachleuten reichlichen Stoff zum Studium bieten. Gerade die Betrachtung der verfchiedenartigen, vielfach mufterhaften Ausführungen von Volksfchulhäufern in den verfchiedenen Ländern ift für alle beim Schulbau betheiligte Factoren von grofser Wichtigkeit, da denfelben hierdurch Gelegenheit geboten wird, neue derartige Anlagen kennen zu lernen und die gefammelten Erfahrungen im eigenen Lande zu verwerthen.

In einer Serie zwanglofer Hefte follen defshalb einzeln oder gruppenweife die Volksfchulhäufer aller civilifirten Länder, fo weit diefelben von allgemeinem Intereffe find, vorgeführt werden. Im vorliegenden Heft erfcheinen die Volksfchulhäufer von Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland, da diefe weniger bekannt find, trotzdem fie in vieler Hinficht obenan ftehen. Später follen Oefterreich-Ungarn, Deutfchland, die Schweiz, Frankreich, Belgien und Holland, England, Italien und Spanien, Rufsland und Amerika folgen. Die Anordnung des Stoffes fchliefst fich in der Hauptfache derjenigen in Theil IV, Halbband 6, Heft 1 des »Handbuchs der Architektur« an.

Bei jedem Lande foll in allgemeinen Zügen das Wichtigfte über die Gliederung des Volksfchulwefens und über die allgemeinen Verhältniffe angeführt werden, wobei befonders die auf den Bau und die Einrichtung bezugnehmenden gefetzlichen Beftimmungen möglichft wortgetreu wiederzugeben fein werden. Die wichtigften Erläuterungen werden felbftredend durch Vorführung ausgeführter Volksfchulbauten gegeben werden, wobei kurze Befchreibungen der baulichen Anlage und der Einrichtung, fo wie der hygienifchen Verhältniffe und Anführung der einfchlägigen Fachliteratur das Werk vervollftändigen follen.

# 1. Abſchnitt.

# Volksſchulhäuſer in Schweden.

## 1. Kapitel.

## Allgemeines.

Die Volksſchule iſt in Schweden, ſo wie in Deutſchland eine eigentliche Schöpfung der Reformation, obwohl bereits vor dieſer Zeit Kloſterſchulen beſtanden. Während des XVI. Jahrhundertes muſste der Katholicismus weichen und dem Proteſtantismus Platz machen, der nunmehr die herrſchende Religion des Staates wurde. 2. Geſchichtliches [1]).

Die Könige *Guſtav Waſa, Carl IX.* und *Guſtav Adolph* überboten einander in dem Streben, das Volk zu erziehen, und es iſt nachgewieſen worden, daſs im Jahre 1637 wenige Kinder der Landbevölkerung des Leſens und Schreibens unkundig waren. Die Königin *Chriſtine* errichtete 1640 in jeder ſchwediſchen Stadt eine Schule. Durch ein Geſetz vom Jahre 1686 beſtimmte *Carl XI.*, daſs Niemand heirathen dürfe, der nicht *Luther*'s Katechismus leſen könne und das Abendmahl genommen habe. Dieſes Geſetz hatte zur Folge, daſs die Landbevölkerung Schulen errichten wollte und hierzu Staatshilfe ſuchte.

Da jedoch der Staat die verfügbaren Mittel nicht hatte und die Landbevölkerung zu arm war, aus eigenen Mitteln Schulen zu erbauen, wurden die ambulanten oder Wanderſchulen geſchaffen, welche abwechſelnd in verſchiedenen Bauerngehöften abgehalten wurden. Im Jahre 1786 wurden bereits Anſtrengungen gemacht, das Schulſyſtem zu verbeſſern und die ambulanten Schulen durch ſtationäre zu erſetzen; doch beſtanden zu Ende des XVIII. Jahrhundertes erſt 165 ſtationäre Schulen.

Es wurde zu Anfang dieſes Jahrhundertes der Ausbildung der Lehrer beſondere Aufmerkſamkeit geſchenkt, und durch ein Geſetz vom 18. Juni 1842 wurde das Schulſyſtem reorganiſirt. In dieſem Jahre beſtanden bereits 786 ſtationäre Schulen.

Im Jahre 1858 wurde die Volksſchule in die Kleinſchule (*ſmåſkola*) mit gekürztem Lehrplan und die eigentliche Volksſchule (*folkſkola*) getheilt.

Im Jahre 1871 beſtanden bereits, ausſchl. Stockholm, 6108 Volksſchulen, und zwar 2268 ſtationäre und 1164 ambulante Volksſchulen, ſo wie 2676 Kleinſchulen.

Das neue Schulgeſetz rührt vom 20. Januar 1882 her und enthält u. A. folgende Beſtimmungen: 3. Schulgeſetz von 1882 [2]).

Kap. I. Schulen für den Volksunterricht.

§ 1. 1) In jedem Kirchſpiel (*kyrkoförſamling*), ſowohl in Städten, als auch auf dem Lande, muſs mindeſtens eine Volksſchule beſtehen. Ausnahmsweiſe kann für mehrere Gemeinden eine einzige Schule genügen, wo eine geringere Bevölkerungszahl oder ſonſtige Verhältniſſe dieſe Vereinigung zulaſſen.

---

[1]) Theilweiſe nach: Schmid, K. A. Encyclopädie des geſammten Erziehungs- und Unterrichtsweſens. Band 8. Leipzig 1884 — und nach dem Bericht des *Bureau of education.* Waſhington 1888—89.

[2]) Nach: Schulzenheim. *Författningar rörande folkſkolor m. m.*

2) Die Volksſchule ſoll wo möglich ſtationär (*faſt*) ſein; wo aber Mittelloſigkeit oder örtliche Verhältniſſe der Errichtung einer ſolchen entgegenſtehen, kann bis auf Weiteres die Unterweiſung der Kinder in einer ambulanten (*flyttande*) Volksſchule ſtattfinden.

§ 3. Wo die Ortſchaften, Gehöfte oder Anſiedelungen ſo abgelegen ſind, daſs die dahin gehörigen Kinder die Volksſchule nicht ohne Schwierigkeiten beſuchen können, wird für dieſe Kinder ein niederer (*mindre*) Volksſchulunterricht eingerichtet.

Kap. VIII. Lehrzimmer, Schulmaterial und Schulgarten.

§ 52. Jeder Schulbezirk hat paſſende Räume für die Schule herzuſtellen und zu unterhalten und dieſelben mit zweckmäſsigen Schulmöbeln und den erforderlichen Unterrichtsmitteln auszuſtatten.

§ 53. Da das Schulhaus vom Schulbezirk aufzuführen iſt, hat der Kirchenrath über ſeine Lage zu beſtimmen und darauf zu achten, daſs das Gebäude frei, geſund und möglichſt in der Mitte des betreffenden Schulbezirkes gelegen ſei.

§ 54. Nach der Aufführung des Schulhauſes hat der zuſtändige Volksſchulinſpector ſeine Aeuſserung über die Zuläſſigkeit der Räume abzugeben.

§ 56. Bei jeder Volksſchule ſoll ein zur Anlage eines Schulgartens geeignetes Grundſtück vorhanden ſein, und der Schulrath hat darauf zu ſehen, daſs derſelbe in einer für den Unterricht der Kinder richtigen Pflege gehalten werde.

Bezüglich der Lehrerwohnungen beſtimmt daſſelbe Geſetz:

A, § 1, Punkt 2. Lehrer und Lehrerinnen ſind vom Schulbezirk mit paſſenden Wohnungen und dem nöthigen Brennſtoff zu verſehen; eben ſo ſoll Weide und Futter für eine Kuh vorhanden ſein oder, wenn Hinderniſſe oder Schwierigkeiten örtlicher oder anderer Art dem entgegenſtehen, ſoll der Werth von 8 hl 25 l Getreide, die Hälfte Roggen, die andere Hälfte in einer anderen Getreideart, entſchädigt werden.

4. Schulaufſicht.

Die Oberaufſicht über das geſammte Schulweſen hat das Miniſterium für Cultus und Unterricht, welches alle Schulangelegenheiten zur endgiltigen Entſcheidung dem König vorzulegen hat. Das Land iſt in 24 Regierungsbezirke (*läns*) getheilt. Jeder Schulbezirk unterſteht einer localen Schulbehörde. Der Schulbezirk kann eine oder mehrere Gemeinden umfaſſen. Der Biſchof und das Conſiſtorium jeder Diöceſe überwachen alle Schulen und erſtatten alle 3 Jahre einen Bericht an den König. Jede Diöceſe hat auſser der Schulbehörde einen oder mehrere Inſpectoren.

In den Städten Stockholm, Göteborg, Malmö, Jönköping und Norrköping beſtehen eigene Schulgeſetze und beſondere Schulbehörden.

Jede Stadt oder jeder Ort, der mindeſtens 60 Schulkinder hat, muſs eine höhere Volksſchule errichten (*högra folkſkola*). Jede Hauptſtadt einer Diöceſe hat ein Lehrer-Seminar (*normalſkola*) zu erhalten.

5. Schulpflicht.

Die Schulpflicht beginnt mit dem erreichten 7. Jahre und währt bis zum vollendeten 14. Jahre; der Schulzwang beginnt mit dem 9. Lebensjahr. Die jährliche Schulzeit beträgt 36 Wochen, die auf zwei Semeſter vertheilt werden, und zwar das Herbſtſemeſter mit 16 Wochen von Ende Auguſt bis Mitte December und das Frühjahrsſemeſter mit 20 Wochen von Mitte Januar bis Mitte Juni.

6. Unterhaltung.

Die Volksſchulen werden von den Bezirken unter Staatshilfe erhalten. Der Staat zahlt 1/2 bis 1/3 der Lehrergehalte und beſtreitet die Koſten für die Lehrer-Seminare und Schulinſpectoren. In armen Bezirken erfolgen auch Staatszuſchüſſe für die Lehrmittel.

7. Statiſtik[3].

Die Geſammtbevölkerung Schwedens betrug am 31. December 1888 4748257 Seelen, wobei die Zahl der Elementarſchüler 707959 betrug, d. i. ca. 15 Procent der Bevölkerung. Es beſtanden im Jahre 1888: 10143 Volksſchulen, wovon 6940 feſte und 3203 Wanderſchulen waren mit 11852 Lehrkräften, nämlich 6422 weiblichen und 4930 männlichen, auſserdem 23 höhere Volksſchulen

3) Nach: Matrat. *Rapport ſur les écoles Scandinaves.*

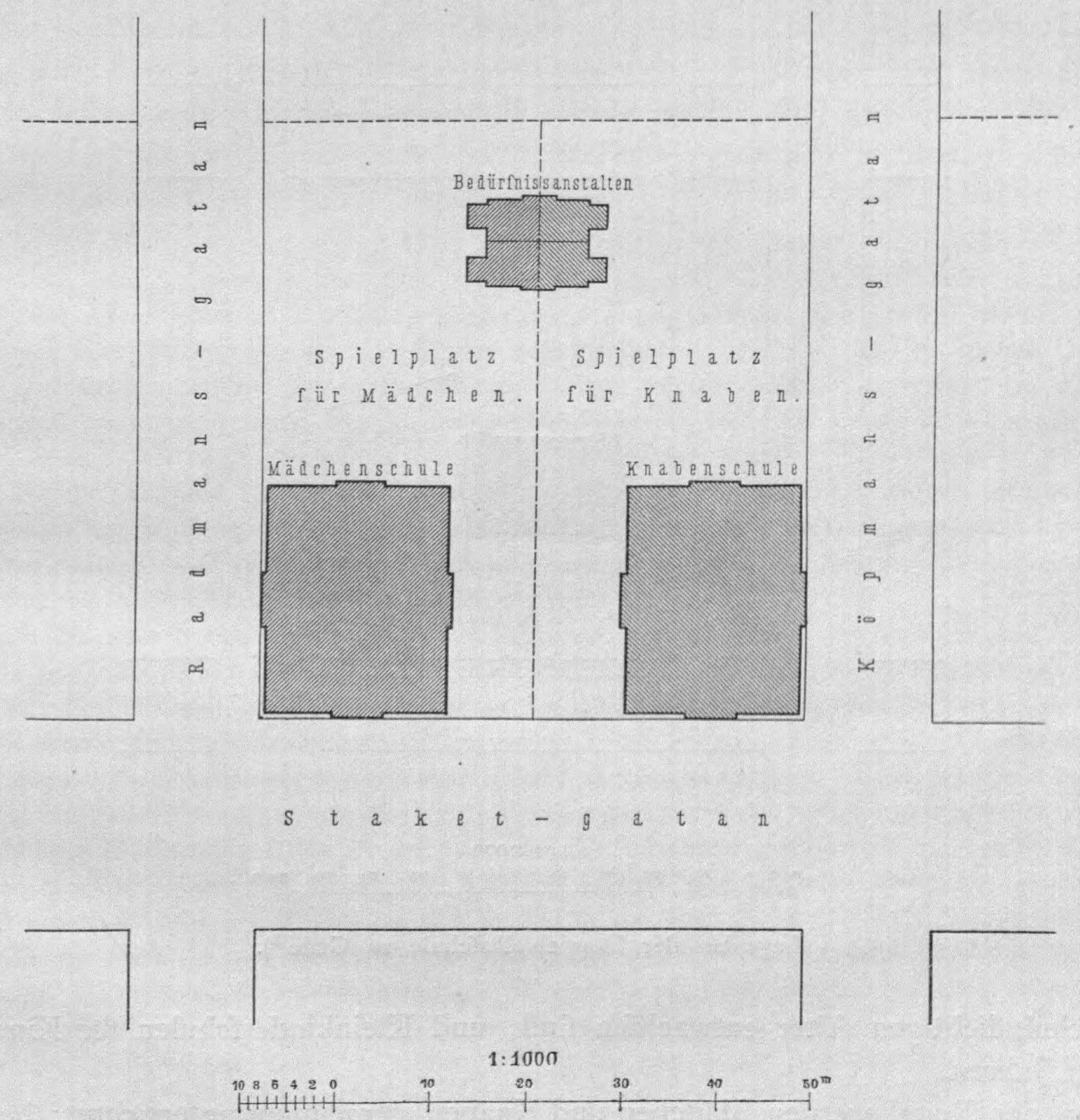
mit 870 Schülern. Im Durchschnitt entfallen auf einen Lehrer 60 Schulkinder.

Die Gesammtausgaben für das Volksschulwesen betrugen im Jahre 1888 rund 12 000 000 Mark, somit für jeden Schüler ca. 17 Mark und für jeden Einwohner 2,50 Mark. Im Jahre 1888 betrug der Staatsbeitrag für das Volksschulwesen $3\frac{1}{2}$ Millionen Mark und im Jahre 1892 bereits $5\frac{1}{2}$ Millionen Mark.

Stockholm[4]) hatte 1893 252 937 Einwohner und 20 417 schulpflichtige Kinder, welche sich auf 574 Abtheilungen vertheilten, so dass im Mittel 36 Kinder auf 1 Classe entfielen. Es bestanden im Jahre 1893 30 Volksschulhäuser mit zusammen 450 Lehrzimmern.

Die Ausgaben für das Volksschulwesen Stockholms betrugen in demselben Jahre 1 210 000 Mark.

Fig. 1.




Lageplan der Kleinschulen zu Gefle[5]).

8. Lehrergehalte.

Das Mindestgehalt eines Volksschullehrers beträgt 575 Mark. Nach 5 Dienstjahren beträgt das Gehalt wenigstens 650 Mark, wobei noch Wohnung und Brennstoff beigestellt werden. In den Städten sind die Gehalte entsprechend höher (1600 Mark und mehr), wobei jedoch die Wohnung selten beigestellt wird. Die volle Pension beträgt 75 Procent des Gehaltes und tritt nach erreichtem 30. Dienstjahr und 60. Lebensjahr ein.

---

[4]) Nach: Stockholms *Stads folkskolor. Berättelse för år 1893.*

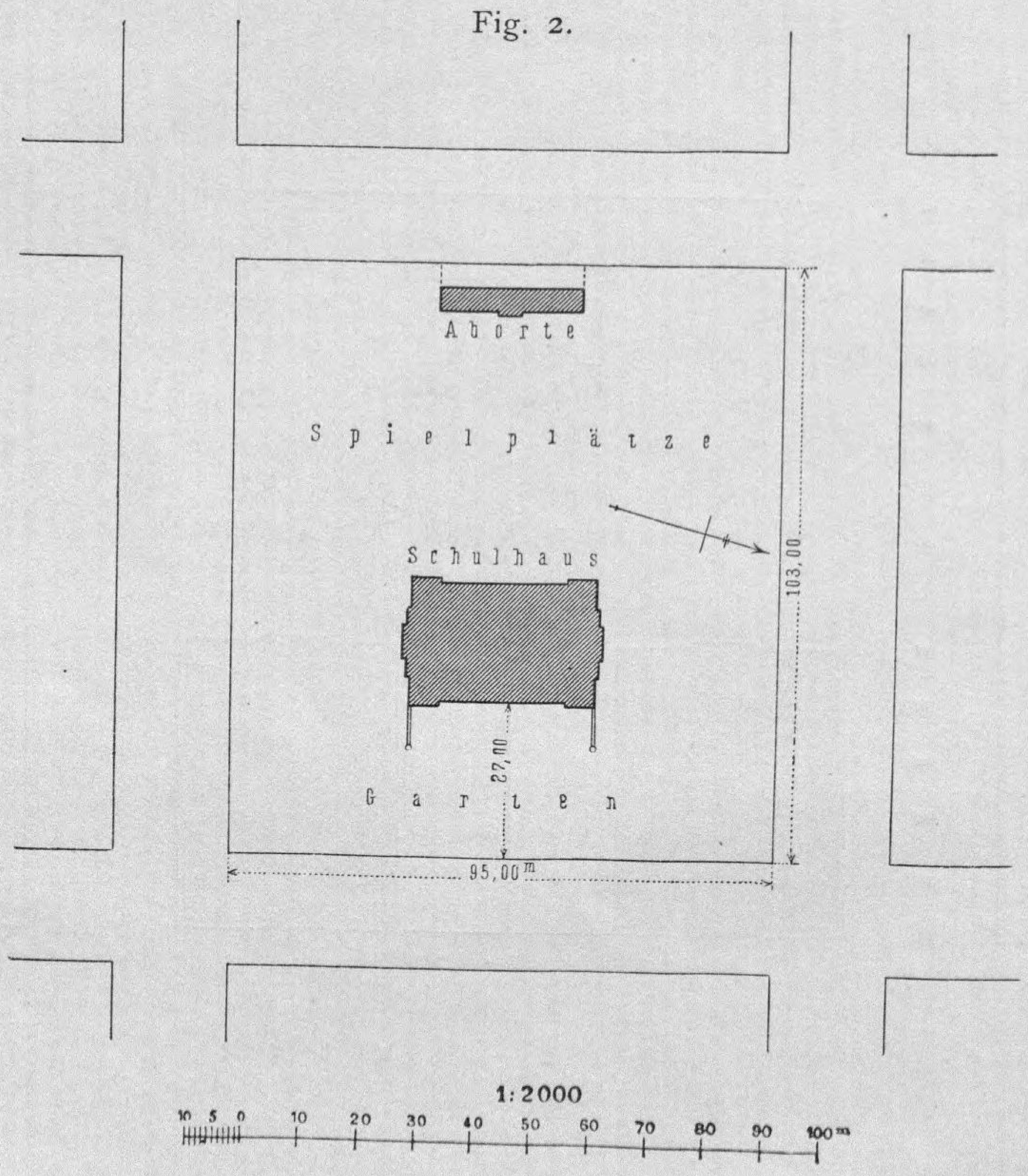
[5]) Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn *E. A. Hedin*, Stadtarchitekten in Gefle.

9. Eintheilung der Schulen. Man unterſcheidet je nach dem Lehrplan und der Schulhaltung Volksſchulen mit dem normalen Lehrplan (*folkſkolor*) zur Unterweiſung der Schulkinder von 7 bis 14 Jahren und vorbereitende Volksſchulen (*småſkolor*) für Kinder von 7 bis 9 Jahren.

Beide Arten können entweder ſtationär (*faſt*) oder ambulant (*flyttande*) eingerichtet werden. Die Beſchaffenheit des Landes macht die Einrichtung der ambulanten oder Wanderſchulen nöthig; doch werden derartige Schulen nur im Falle dringender Nothwendigkeit an Stelle der ſtationären errichtet.

Auſserdem beſtehen Fortbildungsſchulen (*fortſättningsſkolor*) für ſolche, welche

Fig. 2.




Lageplan der Doppelvolksſchule zu Gefle [5]).

dem ſchulpflichtigen Alter entwachſen ſind, und Kleinkinderſchulen für Kinder von 4 bis 7 Jahren.

10. Geſammtanlage. In der Regel werden Mädchen und Knaben gemeinſam unterrichtet; beſonders in den letzten Jahren macht ſich eine Strömung geltend, die den Unterricht in Gemiſchtclaſſen als zweckmäſsig bezeichnet. Nur in groſsen ſtädtiſchen Volksſchulen werden die Geſchlechter getrennt unterrichtet; zu dieſem Zwecke werden entweder beſondere Knaben- und Mädchenſchulen erbaut, oder es wird in dem gemeinſamen Schulhauſe eine Trennung in lothrechtem Sinne durchgeführt, wobei jede Abtheilung beſondere Eingänge und Treppen erhält.

In Fig. 1 iſt der Lageplan einer Schulanlage in Gefle [5]) dargeſtellt, wobei zwei getrennte Gebäude für die Knaben- und Mädchen-Volksſchule dienen. Der regelmäſsige rechteckige Bauplatz von 51 m Breite und 61 m Länge, der an drei Seiten von Straſsen begrenzt wird, iſt in zwei gleiche Hälften getheilt. An den beiden Straſsenecken ſtehen die Schulhäuſer, zwiſchen welchen ein 17 m breiter Luftraum ver-

bleibt. Am freien Ende der Spielplätze befinden fich die Bedürfnifsanftalten in einer Entfernung von ungefähr 20 m von den Hauptgebäuden.

Fig. 2 zeigt ebenfalls den Lageplan eines Volksfchulhaufes in Gefle[5]), wobei das Gebäude auf dem 95 m breiten und 100 m tiefen Bauplatze derart errichtet wurde, dafs ein 25 m tiefer Vorgarten verblieb und die getrennten Eingänge zu den beiden Stirnfeiten des Gebäudes von verfchiedenen Strafsen aus zugänglich find. Im Hintergrunde der Spielplätze fteht die Bedürfnifsanftalt in einer Entfernung von ca. 45 m vom Hauptgebäude.

Andere als Schulzwecken dienende Räumlichkeiten werden in den Schulhäufern nicht untergebracht.

In richtiger Erkenntnifs der grofsen Wichtigkeit der Volksfchule und in Anbetracht des Umftandes, dafs befonders kleinere Gemeinden nicht in der Lage find, fich zweckentfprechende Pläne zu Schulhäufern zu befchaffen, hat die fchwedifche Regierung bereits im Jahre 1865 Normalzeichnungen für Volksfchulhäufer fammt Befchreibung derfelben herausgegeben. Nachdem eine neue Auflage diefer Normalzeichnungen im Jahre 1878 nöthig wurde, find auf Grund der Erfahrungen, welche feit der Herausgabe der 1. Auflage gewonnen wurden, in folgenden Punkten Veränderungen vorgenommen worden: 11. Normalzeichnungen zu Volksfchulgebäuden[6]).

1) In der älteren Auflage kamen blofs Zeichnungen von Schulhäufern mit 1 Lehrzimmer fammt Lehrerwohnung vor, während in der neuen Auflage überdies Vorfchläge für Schulhäufer enthalten find, die neben der Lehrerwohnung ein oder mehrere Schulzimmer fammt Slöjdfaal befitzen. Dazu kommen noch Zeichnungen für Kleinfchulen und Planfkizzen für Schulhäufer in Städten.

2) Die meiften Zeichnungen in der älteren Auflage zeigten Gebäude in Winkelform mit Schulzimmer und Lehrerwohnung unter verfchiedenem Dach, wogegen diefe Anordnung in der neuen Auflage nur bei wenigen Fällen von mehrclaffigen Gebäuden vorgefchlagen wurde.

3) Da die längliche Rechteckform der Schulzimmer, welche die ältere Auflage als zweckmäfsig empfohlen hat, fich in Bezug auf Unterricht und Disciplin als weniger zweckmäfsig erwiefen hat, wurde in der neuen Auflage die quadratifche oder jene Form gewählt, welche fich der quadratifchen nähert, weil diefelbe eine beffere Vertheilung der Kinder ermöglicht.

4) In den alten Normalzeichnungen waren Schulzimmer aufgenommen, die für 80 bis 100, ja manche fogar bis 150 Kinder dienen follten. In den neuen Zeichnungen find die gröfsten Schulzimmer blofs für etwa 60 Kinder beftimmt, die höchfte Zahl, von der man annehmen kann, dafs fie durch einen Lehrer oder eine Lehrerin noch mit Erfolg unterrichtet werden kann.

5) Sämmtliche Schulzimmer in den älteren Normalzeichnungen waren für einfitziges Geftühl berechnet, während in den neuen im Allgemeinen für zweifitzige Schulbänke vorgeforgt wurde, da diefe Anordnung billiger ift, weniger Raum bedarf, eine für den Unterricht günftigere Form des Schulzimmers ergiebt und den Vortheil mit fich bringt, dafs 2 Kinder, welche neben einander fitzen, zeitweife diefelben Lehrmittel benutzen können.

6) In der neuen Auflage wurde von der Anordnung der alten Langbänke vollkommen abgefehen; es werden im Gegentheile zweckmäfsig bemeffene Schulbänke nach den neueften Modellen vorgefchlagen.

7) Die Höhe der Schulzimmer, welche in den alten Normalzeichnungen in einigen Fällen fogar bis 4,75 m (= 16 Fufs) vorgefchlagen wurde, beträgt in den neuen Beftimmungen höchftens 4,16 m (= 14 Fufs).

8) Die Fenfter der Schulzimmer wurden bei der älteren Auflage an zwei Seiten empfohlen; es kamen auch auf einigen Zeichnungen Fenfter an einander gegenüber liegenden Seiten vor.

Wo in den neuen Normalien Fenfter an zwei Seiten vorgefchlagen wurden, find diefelben derart angebracht, dafs die auf ihren Plätzen fitzenden Kinder das Licht von links und von rückwärts erhalten. Als zweckmäfsigfte Anordnung wird aber die Anlage der Fenfter nur an einer Seite vorgefchlagen, in fo weit als dadurch eine ausreichende Beleuchtung erzielt werden kann.

9) Während die ältere Auflage für die Lehrzimmerwände Kalkanftrich empfiehlt, wird in der neuen Auflage das Anbringen von Holztäfelungen als zweckmäfsiger und dauerhafter empfohlen.

[6]) Nach: *Normalritningar till folkfkolebyggnader jemte befkrifning.* Stockholm 1878.

2. Kapitel.

## Beſtimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksſchulhäuſern.

Die Beſtimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksſchulhäuſern nach den im Jahre 1878 herausgegebenen »*Normalritningar till folkſkolebyggnader jemte beſkrifning*«[7]) lauten wörtlich:

### I. Bauplatz.

12. Bauplatz. 1) Nach § 3 der königlichen Verordnung vom 18. Juni 1842, betreffend den Volksſchulunterricht im Reiche, wird eine feſte Schule »am beſten in die Nähe der Wohnung des Obmannes der Schulverwaltung verlegt, um dieſem die Ueberſicht über die Schule zu erleichtern«.

2) Bei der Wahl des Platzes für ein Volksſchulhaus ſollen im Uebrigen folgende Umſtände in Betracht gezogen werden:

a) Das Schulhaus ſoll auf einem trockenen, möglichſt freien Platz, welcher gegen Süden offen und gegen ſcharfe Winde geſchützt iſt, gelegen ſein.

b) Bodenſtellen, welche von ſchlechter Luft oder ungünſtigen Ausdünſtungen beläſtigt werden, ſind zu vermeiden.

c) Das Schulhaus ſoll beſonders auf dem Lande, wo die Entfernungen bedeutend ſind, dorthin verlegt werden, wo die Mehrzahl der die Schule beſuchenden Kinder den kürzeſten Weg zur Schule hat.

d) Das Schulhaus ſoll nahe einer gröſseren, durch alle Jahreszeiten gut erhaltenen Straſse liegen.

e) Das Schulhaus ſoll entfernt von lärmenden und ſtaubigen allgemeinen Verkehrsſtraſsen und abgelegen von lärmenden Fabriken und Werkſtätten ſein; auch aus Rückſichten auf Feuersgefahr und Anderes iſt die Nachbarſchaft dieſer Gebäude zu meiden.

In Städten wählt man am beſten Plätze, die von den lebhafteſten Verkehrsſtraſsen abliegen, theils um dem Lärm auszuweichen, theils um das Vorkommen von Gedränge vor dem Schulhauſe zu verhindern. Aus letzterem Grunde wird auch das Schulhaus wo möglich $6{,}00$ m (= 20 Fuſs) von der Straſse zurückgerückt.

f) Ferner ſoll das Schulhaus hoch liegen und von mehreren Seiten aus ſichtbar ſein, in der ſchönſten Umgebung, die unter den vorhandenen Umſtänden erreicht werden kann und mit freier Ausſicht über die Landſchaft.

g) Der Schulhaus-Bauplatz ſoll guten Baugrund und die entſprechende Ausdehnung beſitzen, um das Schulhaus, die Spielplätze, den Schulgarten und das Nebengebäude unterzubringen.

h) Gutes Trinkwaſſer muſs in reichlichem Maſse vorhanden ſein.

### II. Das Schulhaus im Allgemeinen.

13. Lage. 3) Bei Beſtimmung der Lage des Schulhauſes auf dem Bauplatze muſs Rückſicht genommen werden auf die örtlichen Verhältniſſe, die Gröſse, Planform, Bodenbeſchaffenheit, Zugänglichkeit und nächſte Umgebung. Die Vertheilung des Platzes

---

7) Ueberſetzt unter freundlicher Mithilfe des Herrn *Dr. Leo Burgerſtein* in Wien.

für den Hof, den Garten u. f. w., fo wie für das Wirthfchaftsgebäude mufs mit Rückficht auf die Stellung des Hauptgebäudes und deffen etwa erforderliche Vergröfserung erfolgen.

4) Es ift am zweckmäfsigften, die Fenfterwand, durch welche das Schulzimmer das hauptfächlichfte Licht erhält, nach Südoft zu richten. Durch eine Süd- oder Südweftrichtung wird allerdings die Erwärmung des Schulzimmers im Winter erleichtert, jedoch im Sommer beläftigende Hitze entftehen. Werden die Fenfter des Schulzimmers genau nach Often oder Weften gerichtet, fo wird das am Morgen, bezw. am Abend nächft dem Horizont einfallende Licht tief in das Zimmer dringen und Ungelegenheiten bereiten. 14. Orientirung.

5) Befondere Rückficht mufs auf den Baugrund genommen werden, durch deffen Befchaffenheit der Zuftand des Gebäudes wefentlich berührt wird. Wie tief und auf welche Weife gegründet werden foll, mufs in jedem einzelnen Falle nach der Befchaffenheit des Bodens und dem Gewichte des Gebäudes beftimmt werden. 15. Bauart.

Zuweilen wird fofort unter der Humusfchicht ein Baugrund mit der erforderlichen Tragfähigkeit gefunden; in anderen Fällen mufs zur Erreichung des tragfähigen Bodens in beträchtliche Tiefe gegangen werden. Ueberall, aufser bei Felsgrund, müffen die Fundamentmauern bis in die froftfichere Tiefe reichen.

6) Unter jenen Theilen des Gebäudes, die nicht unterkellert werden, mufs aller Humus abgehoben und bis zur Höhe des umliegenden Geländes durch trockenes und reines Füllmaterial, das frei von pflanzlichen Stoffen ift, erfetzt werden.

7) Steinfundamente aus gehauenem oder gebrochenem Kalk- oder Sandftein müffen fo hoch aufgeführt werden, dafs der Fufsboden des Erdgefchoffes überall wenigftens 0,60 m (= 2 Fufs) über der Erdoberfläche liegt. Wo es die Bodenbefchaffenheit fordert, foll der Steinfockel noch höher aufgeführt werden.

8) Wegen gröfserer Dauerhaftigkeit und befferer Sicherung gegen Feuersgefahr ift es, namentlich in Städten, vortheilhaft, die Schulhäufer in Stein aufzuführen. In ländlichen Orten hingegen, befonders in Waldgegenden, und im Allgemeinen dort, wo gutes Holz wohlfeil erhältlich ift, werden die Schulhäufer zweckmäfsig aus Holz erbaut.

9) Ein maffiv gebautes Schulhaus foll oberhalb des Sockels ganz aus Ziegeln hergeftellt werden. Wo Kalk- oder Sandftein das vorherrfchende Baumaterial des Ortes bildet, werden die Aufsenmauern aus diefem Material hergeftellt und an der Innenfeite mit einer Verkleidung von gebrannten Ziegeln verfehen. Scheidemauern und Zwifchenwände find wo möglich nur in Ziegeln herzuftellen. Die Aufsenmauern haben eine dem Material entfprechende Dicke zu erhalten. Zur Erreichung gröfserer Wärmedichtheit werden in den maffiven Aufsenmauern mit Vortheil Hohlräume gelaffen.

10) Schornfteine follen bis zur entfprechenden Höhe aufgeführt werden, und alles Holzwerk ift bis auf mindeftens 30 cm Abftand von der Innenfeite der Rauchrohre auszuwechfeln und der Zwifchenraum mit Mörtel zu füllen.

11) Maffivbauten follen im Rohzuftande überwintern und erft im Sommer des zweiten Baujahres verputzt werden, damit das Mauerwerk vollkommen austrockne.

12) Ein aus gutem Bauholz hergeftelltes Haus kann 80 bis 100 Jahre, in einzelnen Fällen auch einige hundert Jahre Stand halten, während es aber auch häufig vorkommt, dafs ein folches Gebäude nach 30 bis 40 Jahren oder noch früher

verfällt, falls zu demſelben junges unreifes Bauholz verwendet wurde. Es iſt daher von gröſster Wichtigkeit, daſs zu einem in Holz aufzuführenden Schulhauſe nur gut abgelagertes, trockenes, wintergeſchlagenes Fichtenholz verwendet werde, ungeachtet der unter Umſtänden dadurch entſtehenden gröſseren Koſten. Ein hölzernes Schulhaus kann entweder auf gewöhnliche Weiſe aus neuem Holze gezimmert werden, oder aber es kann bei zufälligem Vorhandenſein guten alten Holzes von abgeriſſenen Gebäuden dieſes zu den aufrecht ſtehenden Holztheilen verwendet werden. In allen Fällen iſt jedoch nur neues trockenes Holz zu verwenden für Schwellen, Ueberlagen, Eckpfeiler und Wände, die an der Innenſeite der Schulzimmer ganz mit Brettern verkleidet werden. Der Verputz der Innenwände mit Kalkmörtel erſchwert das Anbringen der Anſchauungsmittel. Die Auſsenwände werden mit Brettern verkleidet, gemalt oder roth angeſtrichen.

13) Die Fuſsböden und Zwiſchenwände ſind eben ſo, wie die Abſchluſsdecken des Bodenraumes derart mit Füllmaterial zu dichten, daſs ſie zugfrei und wärmedicht ſind.

14) Aus mehrfachen Gründen empfiehlt es ſich, Dachvorſprünge von 60 bis 90 cm anzuordnen, wobei ſtatt maſſiver Geſimſe ſichtbare Holzſparren vorzuziehen ſind.

15) Als Dachdeckungsmaterial empfehlen ſich ſchwediſcher Schiefer oder gewöhnliche Dachziegel; weniger geeignet ſind, hauptſächlich aus feuergefährlichen Gründen, Aſphaltpappe, Bretter und Schindeln, obwohl andererſeits dieſe Eindeckungsmaterialien viel billiger und leichter ſind.

16. Architektoniſcher Aufbau.

16) Bei einem Schulhauſe mit einem Lehrzimmer und einer Wohnung ſoll das erſtere, ſo wie die Kleiderablage immer im Erdgeſchoſs liegen. Nachdem die Wohnungsräumlichkeiten an Ausmaſs dem Schulzimmer oder dieſem und der Kleiderablage gleich kommen, empfiehlt es ſich, wegen der geringeren überbauten Fläche, aus bauökonomiſchen Gründen in gewiſſen Fällen die Wohnung in das Obergeſchoſs zu verlegen. Eine ſolche Anordnung führt allerdings zu anderen Ungelegenheiten, als wechſelſeitige Störung der über einander liegenden Räume, Schwierigkeit in der richtigen Anlage der Feuerſtellen, conſtructive Nachtheile durch das Aufbauen mehrerer kleiner Räume über einem groſsen. Ganz beſonders ungünſtig wäre es bei Holzbauten, mehrere Stockwerke aufzuführen.

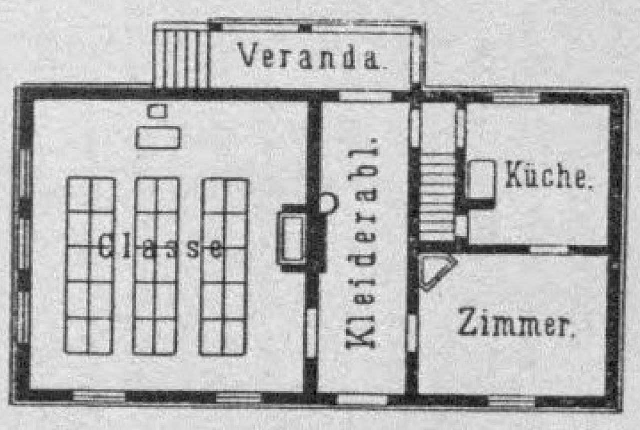
Durch entſprechend hohen Aufbau erhält auch ein ebenerdiges Gebäude ein gutes Ausſehen, abgeſehen von dem Vortheil der Gewinnung eines geräumigen Bodens für Wirthſchaftszwecke.

Aus allen dieſen Gründen werden Volksſchulhäuſer mit 2 Geſchoſſen bloſs bei beſonderen örtlichen Verhältniſſen zur Ausführung gelangen. Im Allgemeinen werden einclaſſige Schulhäuſer mit Lehrerwohnungen nur ebenerdig gebaut.

17) Das Schulhaus ſoll ein charakteriſtiſches und einladendes Aeuſsere zeigen; als öffentliches Gebäude und auf dem Lande häufig in der Nähe der Kirche errichtet, ſoll es einer gewiſſen Würdigkeit nicht entbehren, dabei aber möglichſt einfach behandelt ſein. Eine dem Charakter des Gebäudes angepaſſte Zierlichkeit am Aeuſseren und im Inneren ſoll ohne beſondere Vermehrung der Baukoſten angeſtrebt werden.

In erſter Linie ſind ſchöne Verhältniſſe für das Ganze anzunehmen, und die Ausſchmückung ſoll ſich ungekünſtelt aus der Conſtruction herleiten. Zur Belebung des Aeuſseren wird häufig ein Thürmchen für die Signalglocke an der Giebelſeite aufgeführt.

Fig. 3.




Kleinſchule
für 30 Kinder.
1/500 w. Gr.

Fig. 3 zeigt den Grundriſs einer Kleinſchule *(ſmåſkola)* für 30 Kinder. 17 Beiſpiele[8]).

Das Gebäude iſt in Holzausführung entworfen und enthält 1 Claſſe mit Kleiderablage und Vorplatz, ſo wie die Wohnung für einen ledigen Lehrer oder eine Lehrerin, beſtehend aus einem Zimmer und einer Küche. Die Ausmaſse ſind beſcheiden und ergeben für das Lehrzimmer folgende Gröſsen:

| | | |
|---|---|---|
| Länge: | 5 Schulbänke zu 0,83 m . . . . . | 4,15 m |
| | 1 Gang beim Lehrerplatz . . . . | 1,80 » |
| | 1 Gang an der Rückwand . . . . | 0,90 » |
| | zuſammen | 6,85 m. |
| Breite: | 3 zweiſitzige Schulbänke zu 1,07 m . | 3,21 m |
| | 2 Mittelgänge zu 0,50 m . . . . . | 1,00 » |
| | 1 Gang an der Fenſterwand . . . | 0,90 » |
| | 1 Gang an der Ofenwand . . . . | 1,43 » |
| | zuſammen | 6,54 m. |
| Höhe | . . . . . . . . . . . . . . . | 3,56 m. |

Dieſe Ausmaſse ergeben:

| | zuſammen | für jeden Schüler |
|---|---|---|
| an Bodenfläche . . | 45,00 qm | 1,50 qm |
| » Luftraum . . . | 160,00 cbm | 5,34 cbm. |

Die Beleuchtung erfolgt von 2 Seiten, und zwar von links und rückwärts. Die 3 Fenſter an der Linksſeite haben je 1,20 m Breite und 2,10 m Höhe, die 2 Fenſter an der Rückſeite 1,04 m Breite und 1,93 m Höhe. Die Geſammtfenſterfläche beträgt 11,60 qm, ſo daſs auf jeden Schüler 0,385 qm entfallen. Die Kleiderablage hat eine Breite von 2,08 m und eine Tiefe von 6,85 m, ſomit im Ganzen ein Flächenausmaſs von 14,25 qm und auf jeden Schüler von 0,48 qm. Die Ausmaſse des Zimmers ſind 4,46 m × 3,27 m, jene der Küche 3,27 m × 3,27 m.

In Fig. 4 u. 5 iſt der Typus eines Volksſchulhauſes für 42 Schüler dargeſtellt.

Das Gebäude iſt ebenfalls in Holz entworfen und enthält das Schulzimmer mit Kleiderablage und die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, beſtehend aus 2 Zimmern, Küche, Speiſekammer, beſonderem Eingang und einer Dachkammer.

Das Schulzimmer hat folgende Ausmaſse:

| | | |
|---|---|---|
| Länge: | 7 Schulbänke zu 0,90 m . . . . . | 6,30 m |
| | 1 Gang beim Lehrerplatz . . . . | 1,80 » |
| | 1 Gang an der Rückwand . . . . | 0,90 » |
| | zuſammen | 9,00 m. |
| Breite: | 3 zweiſitzige Schulbänke zu 1,20 m . | 3,60 m |
| | 2 Mittelgänge zu 0,50 m . . . . . | 1,00 » |
| | 1 Seitengang an der Fenſterwand . . | 0,90 » |
| | 1 Gang an der Ofenwand . . . . | 1,50 » |
| | zuſammen | 7,00 m. |
| Höhe | . . . . . . . . . . . . . . | 3,86 m. |

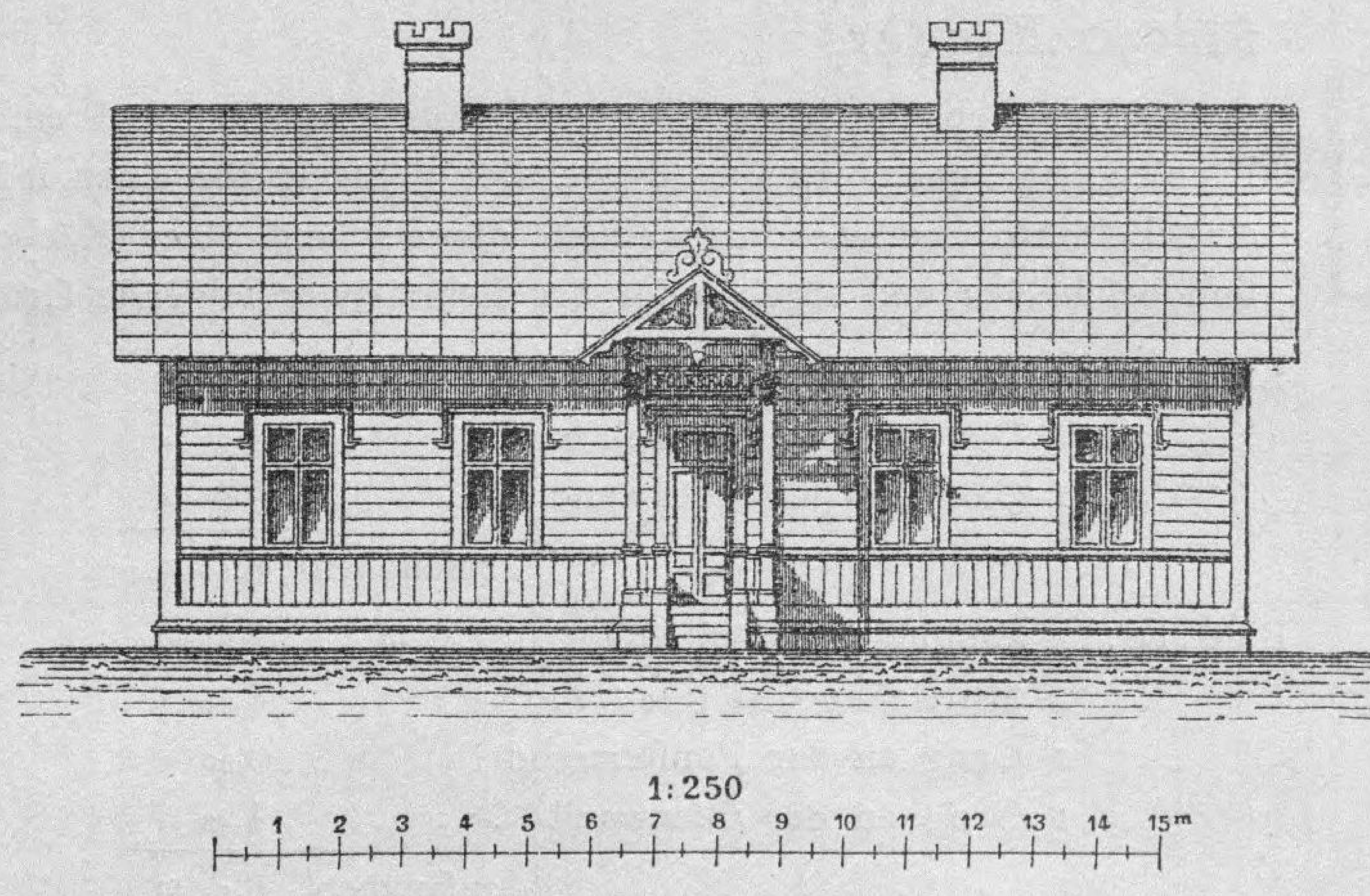
Dieſe Ausmaſse ergeben:

| | zuſammen | für jeden Schüler |
|---|---|---|
| an Bodenfläche . . | 63,00 qm | 1,50 qm |
| » Luftraum . . . | 243,20 cbm | 5,80 cbm |
| » Fenſterfläche . . | 12,26 qm | 0,30 qm. |

Die Kleiderablage hat das Ausmaſs von 5,00 m × 4,16 m.

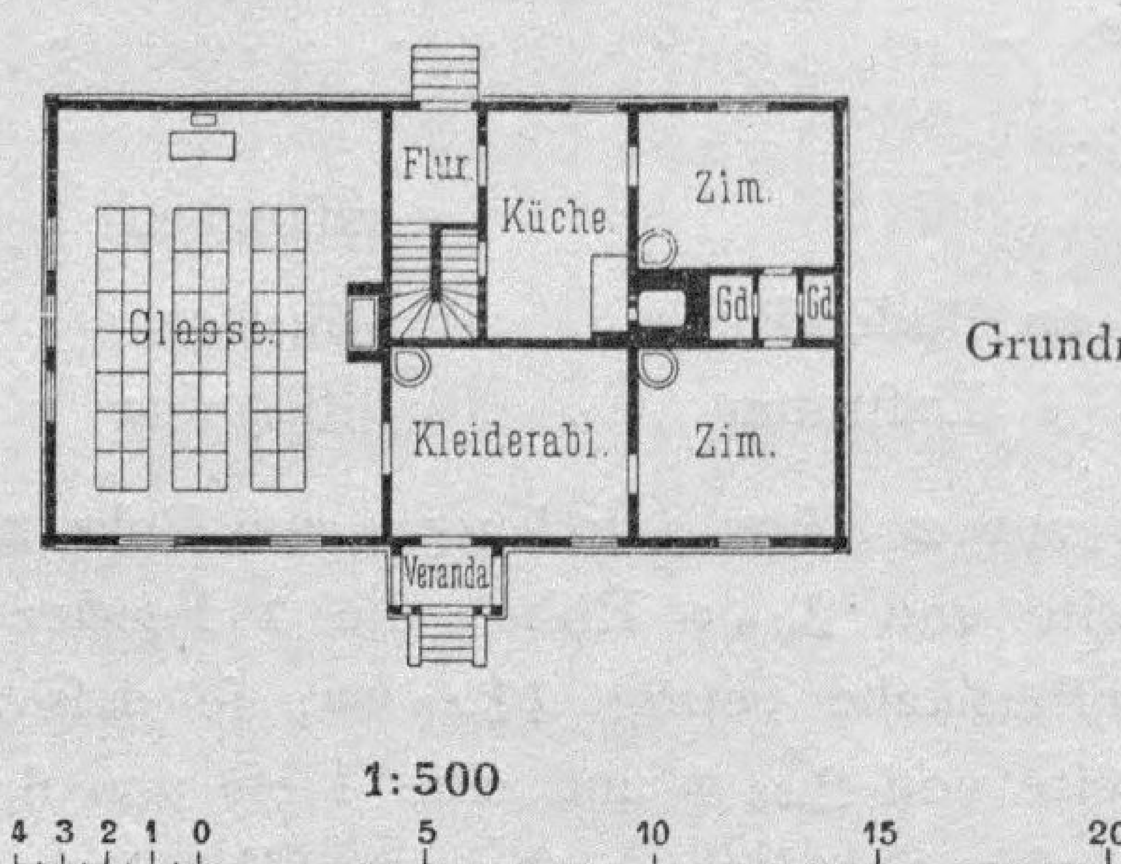
[8]) Nach den Normalzeichnungen.

Fig. 4.




Ansicht.

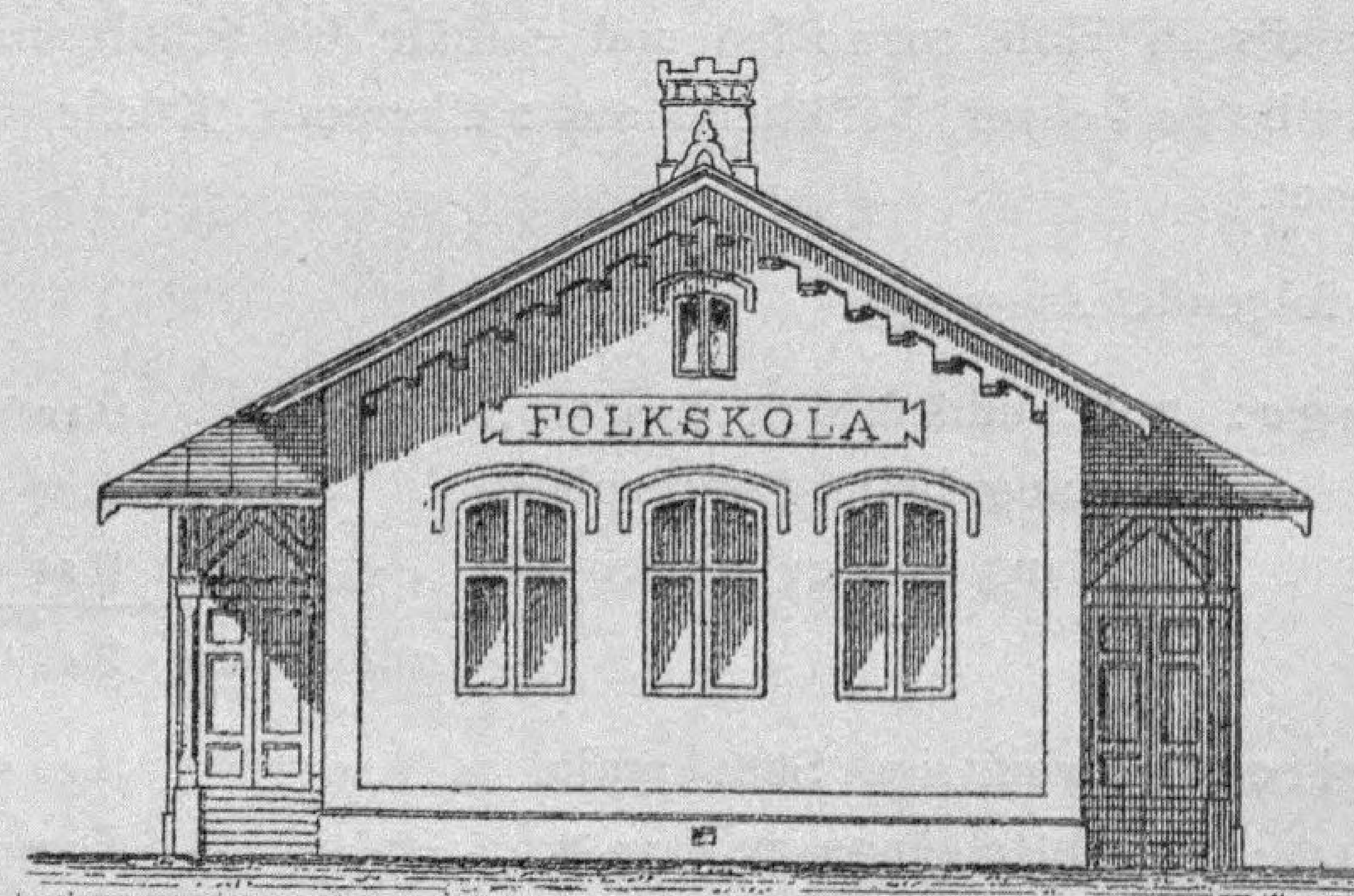
Fig. 5.




Grundrifs.

Volksſchulhaus für 42 Schüler.

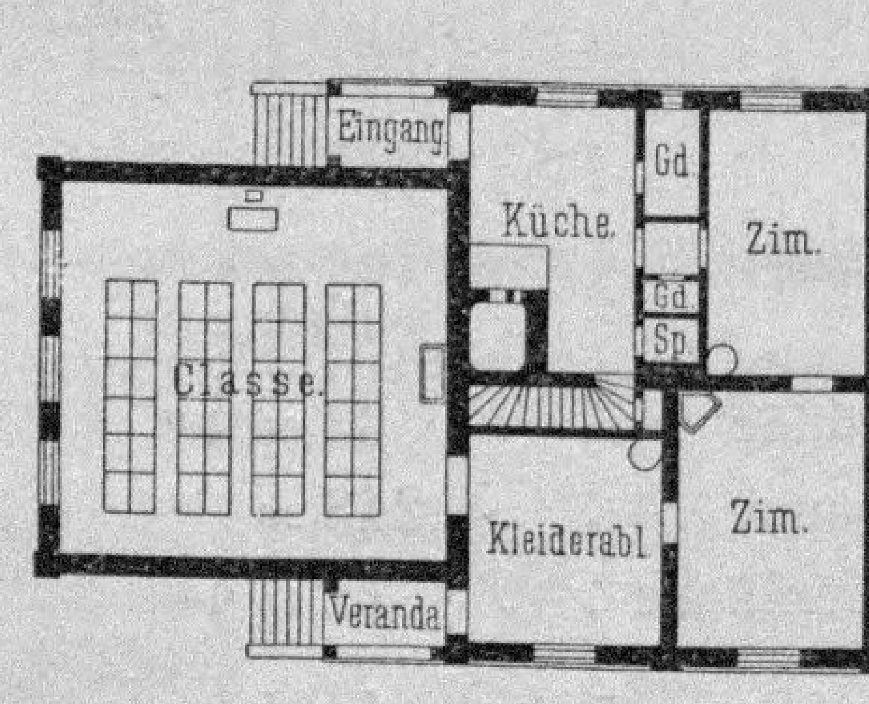
Fig. 6.




Seitenanſicht.

1/250 w. Gr.

Fig. 7.




Grundrifs.

1/500 w. Gr.

Volksſchule für 48 Schüler.

Fig. 6 u. 7 zeigen ebenfalls eine einclaffige Volksfchule für 48 Kinder mit Lehrerwohnung.

Die Zahl und Gröfse der einzelnen Räumlichkeiten ift diefelbe, wie beim vorhergehenden Gebäude. Der Unterfchied befteht nur darin, dafs diefes Gebäude in Stein entworfen ift und dafs das Lehrzimmer eine quadratifche Form aufweist. Die Eingänge zur Kleiderablage und zur Wohnung find auch hier an entgegengefetzten Seiten des Gebäudes gelegen. Die Fenfteranordnung erfolgt nur an der einen Wand.

Der Typus einer Wanderfchule *(flyttande fkola)* ift in Fig. 8 u. 9 dargeftellt.

Der Schulfaal dient für 48 Kinder. Das Gebäude ift in einfachfter Weife in Holz auszuführen und enthält genau diefelben Räumlichkeiten, wie die in Fig. 3 dargeftellte Kleinfchule. Die Abmeffungen des Lehrzimmers find folgende:

| | | |
|---|---|---|
| Länge: | 6 Schulbänke zu $0{,}90$ m | $5{,}40$ m |
| | 1 Gang beim Lehrerplatz | $2{,}10$ » |
| | 1 Gang an der Rückwand | $0{,}90$ » |
| | zufammen | $8{,}40$ m. |
| Breite: | 4 Doppelbänke zu $1{,}20$ m | $4{,}80$ m |
| | 2 Seitengänge zu $0{,}50$ m | $1{,}00$ » |
| | 1 Mittelgang | $0{,}90$ » |
| | 1 Gang an der Fenfterwand | $0{,}90$ » |
| | 1 Gang an der Ofenwand | $1{,}10$ » |
| | zufammen | $8{,}70$ m. |

Somit find die Ausmafse:

| | zufammen | für jeden Schüler |
|---|---|---|
| an Fufsbodenfläche | $73{,}00$ qm | $1{,}50$ qm |
| » Luftraum bei $3{,}9$ m Höhe | $285{,}00$ cbm | $5{,}90$ cbm |
| » Fenfterfläche | $11{,}70$ qm | $0{,}24$ qm. |

Bei einer gröfseren Zahl der Normalzeichnungen find im Schulgebäude Slöjd-Säle untergebracht.

Fig. 10 u. 11 ftellen ein derartiges einclaffiges Volksfchulhaus für 56 Kinder nebft Slöjd-Saal und Lehrerwohnung dar.

In der Mittelaxe des Gebäudes befindet fich der Eingang für die Schulkinder; von der Kleiderablage gelangt man fowohl in das Lehrzimmer, als auch zum Slöjd-Saal. Das Lehrzimmer hat einfeitige und der Slöjd-Saal dreifeitige Beleuchtung. Das Lehrzimmer ift quadratifch mit $9{,}30$ m Seitenlänge; der Slöjd-Saal hat $6{,}60$ m Tiefe und $12{,}00$ m Länge. Der Eingang zur Wohnung ift von jenem der Schule getrennt. Das Gebäude ift in Holz entworfen.

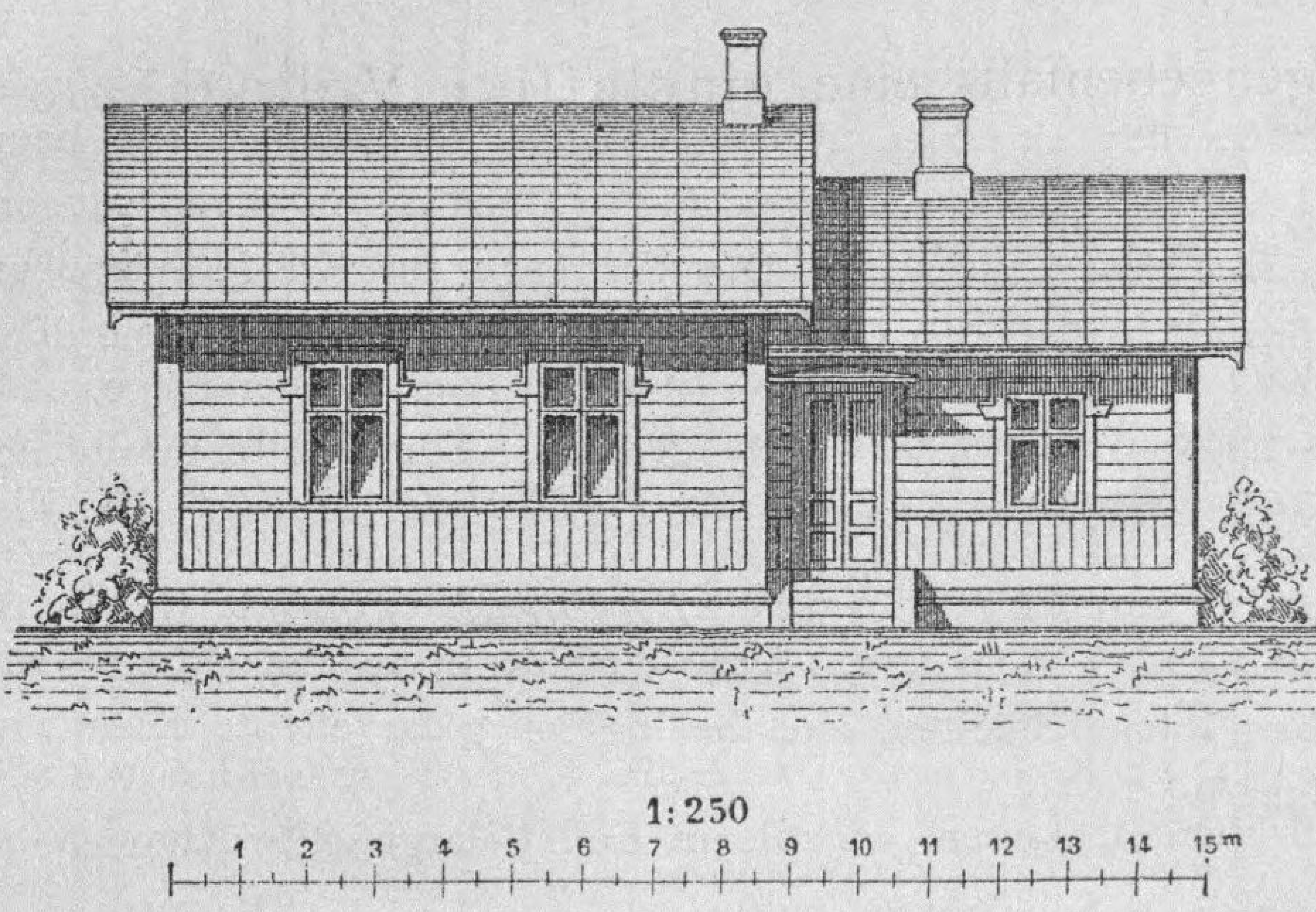
Diefelben Räumlichkeiten, jedoch in anderer Gruppirung und in maffiver Ausführung enthält das in Fig. 12 u. 13 dargeftellte einclaffige Volksfchulhaus für 64 Kinder fammt Slöjd-Saal und Lehrerwohnung.

Lehrfaal und Slöjd-Saal haben hierbei zweifeitige Beleuchtung und längliche Rechtecksform.

Fig. 14 u. 15 ftellen ein zweiclaffiges Volksfchulhaus dar.

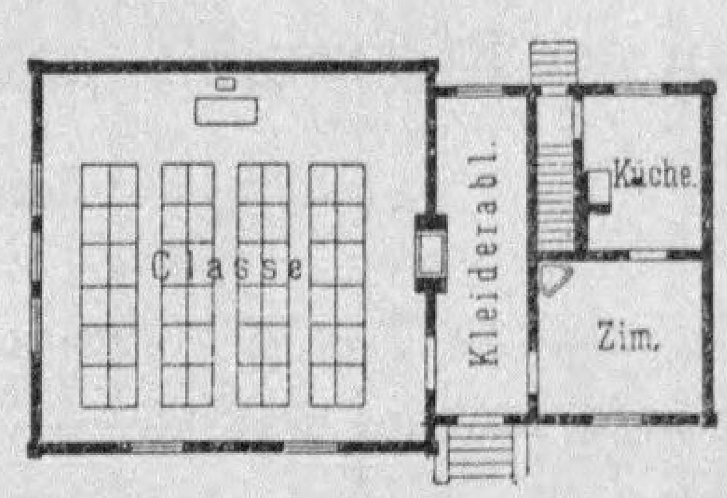
Daffelbe enthält folgende Räumlichkeiten: ein Lehrzimmer für 48 Volksfchüler, ein Lehrzimmer für 30 Kinder der Kleinfchule, einen Slöjd-Saal, 2 von einem gemeinfamen Vorbau zugängliche Kleiderablagen für jedes der Lehrzimmer, eine Wohnung für einen verheirateten Lehrer der Volksfchule und eine Wohnung für eine Lehrerin, erftere aus 2 Zimmern und Küche, letztere aus Zimmer und Küche beftehend. Die grofse Claffe mifft $12{,}00 \times 6{,}90$ m, die kleine Claffe $7{,}80 \times 7{,}20$ m und der Slöjd-Saal ebenfalls $7{,}80 \times 7{,}20$ m.

Fig. 8.

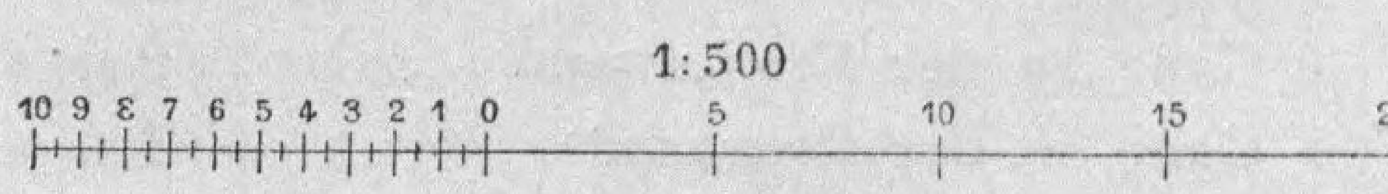



Ansicht.

Fig. 9.

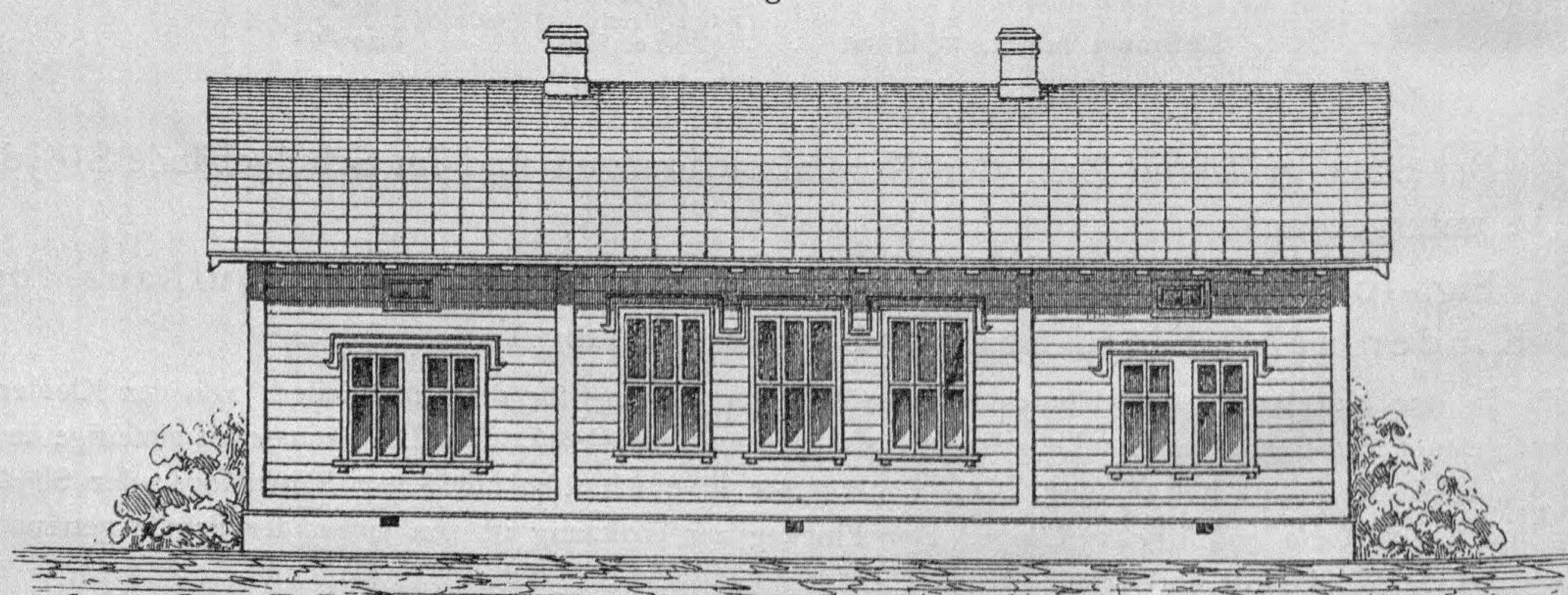



Grundrifs.



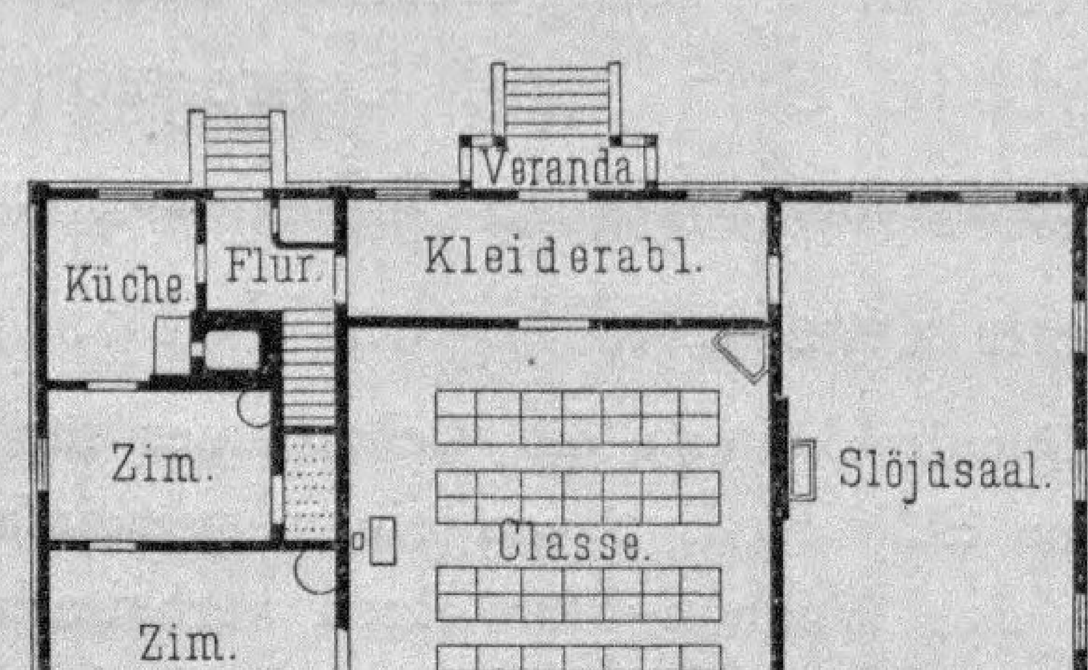

Wanderfchule für 48 Kinder.

Fig. 10.



Anficht. — 1/250 w. Gr.

Fig. 11.

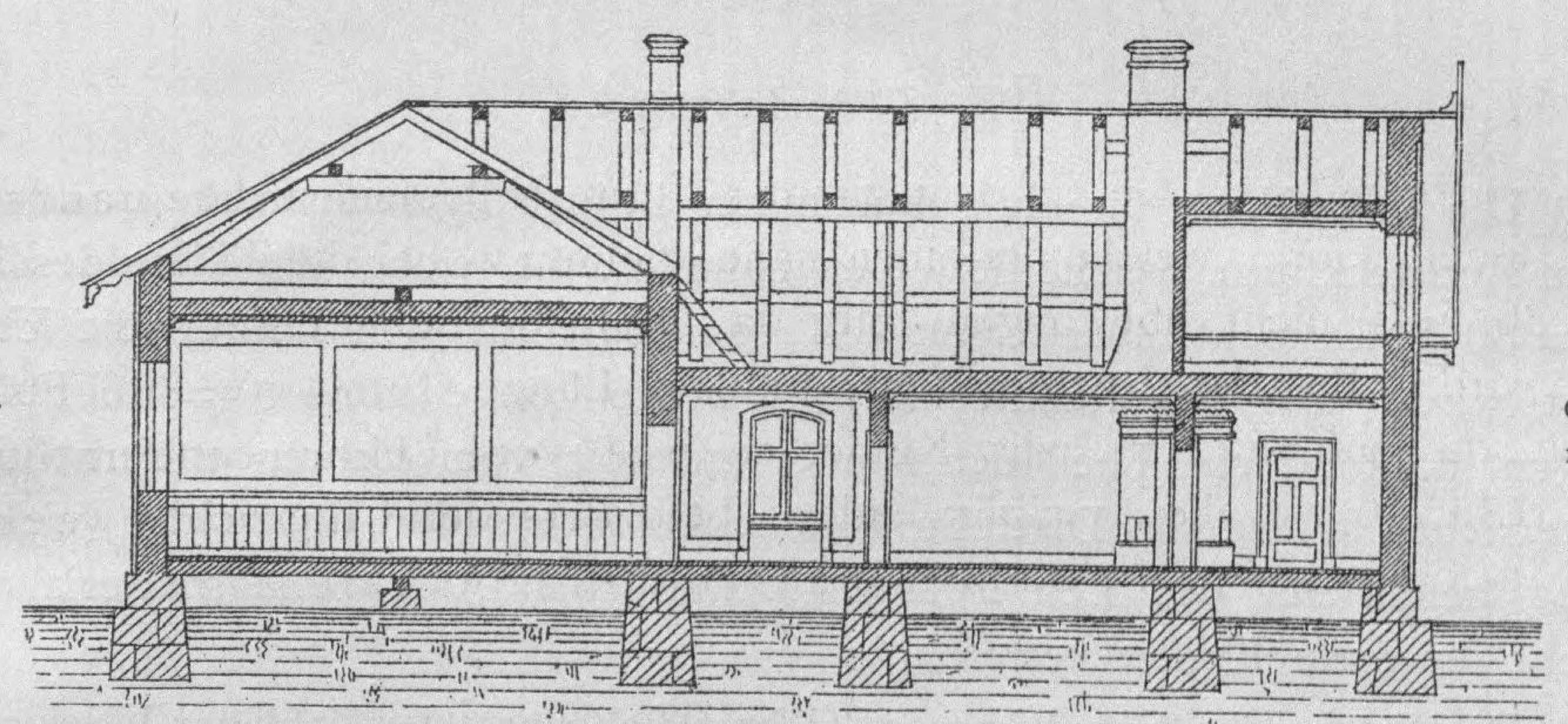



Grundrifs

1/500 w. Gr.

Volksfchule für 56 Kinder nebft Slöjd-Saal.

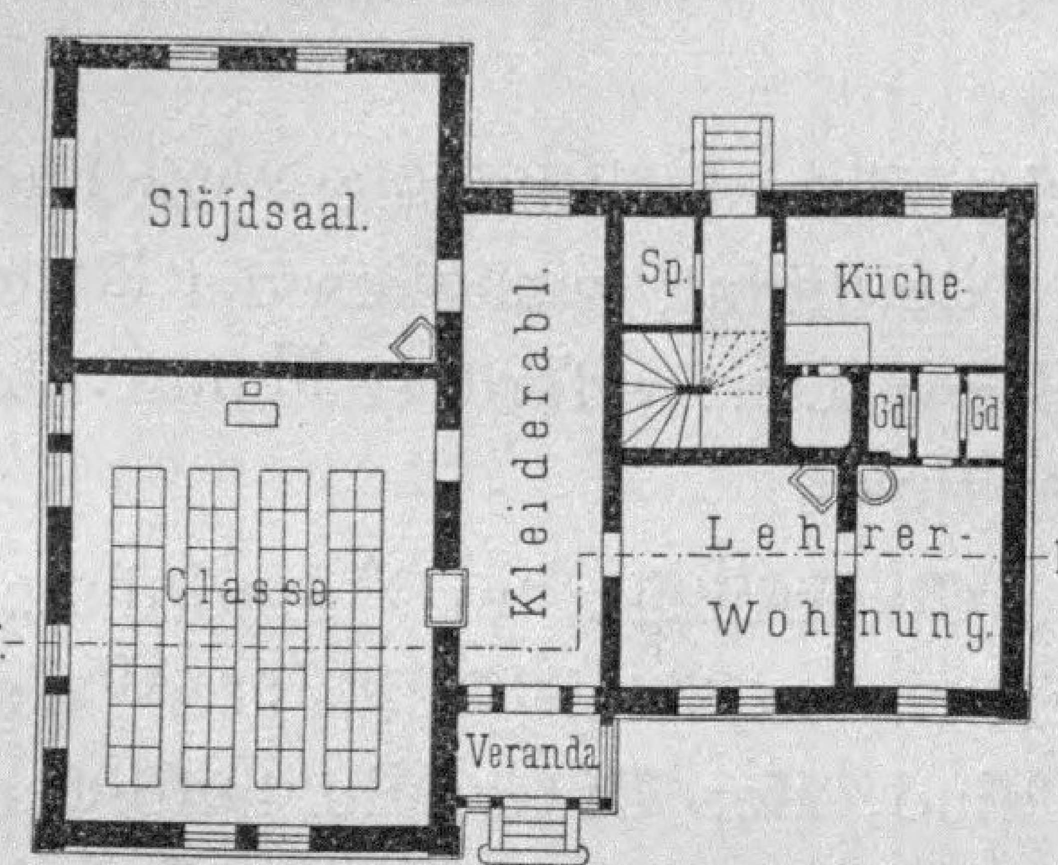
Fig. 12.



Querschnitt nach *M N*.

1:250

Fig. 13.

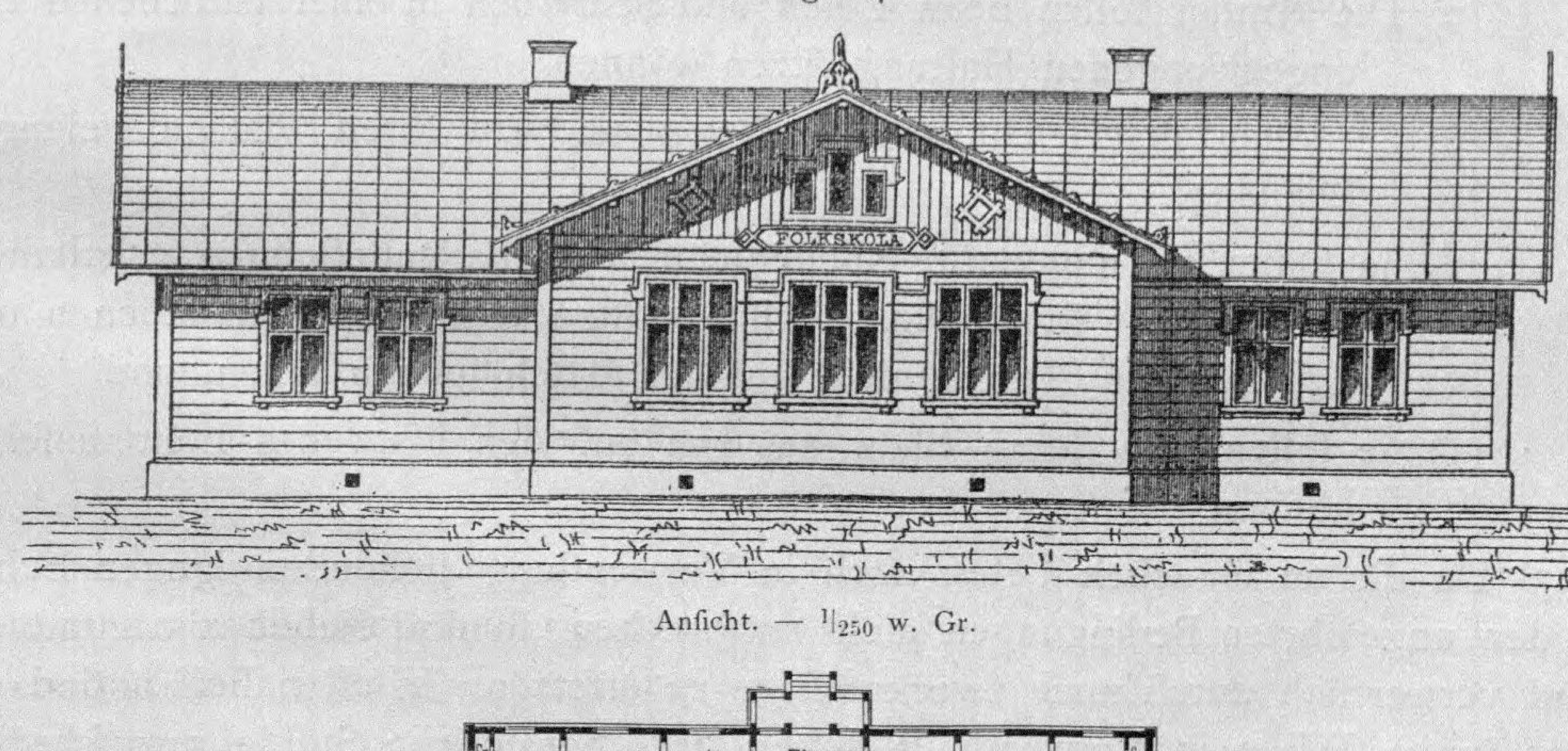



Grundrifs.

1:500

Volksschule für 64 Kinder nebst Slöjd-Saal.

Fig. 14.




Ansicht. — 1/250 w. Gr.

Fig. 15.




Grundrifs.

1/500 w. Gr.

Zweiclassige Volksschule nebst Slöjd-Saal.

## III. Schulzimmer.

18 Schulzimmer: Planform.

18) Die befte Form für ein Schulzimmer ift im Allgemeinen die quadratifche oder jene Rechteckform, welche derfelben nahe kommt, wobei die Tiefe des Zimmers 8,90 m (= 30 Fufs) nicht überfteigen foll, da fonft für den Lehrer die Ueberficht erfchwert wird. Bei der Rechteckform foll die Länge 10,70 m (= 36 Fufs) nicht überfteigen, da fonft ein Theil der Kinder zu weit vom Lehrer entfernt fitzt und der Unterricht, fo wie die Disciplin leiden; befonders der Unterricht, welcher mit Hilfe des beiderfeits des Lehrerplatzes befindlichen Anfchauungsmaterials geführt wird, geht für diefe Kinder verloren.

19. Flächen-ausmafs.

19) Die Gröfse des Schulzimmers richtet fich nach der Zahl der Kinder, welche gleichzeitig zum Schulunterricht verpflichtet find. Mit Rückficht auf die fortfchreitende Vermehrung der Bevölkerung wird man diefe Zahl etwas höher, als der augenblickliche Beftand ift, annehmen.

20) Die Fufsbodenfläche eines Lehrzimmers wird nach der Zahl der Sitzplätze für die gegebene Schülerzahl beftimmt, zuzüglich der Fläche, welche der Lehrerplatz, die Gänge, Kaften, Heizftelle u. f. w. erfordern. Man rechnet für ein Kind 1,40 bis 1,50 qm (= 16 bis 17 Quadr.-Fufs).

20. Geftühl.

21) Auf zweckmäfsige Conftruction und Anordnung des Schulgeftühls ift die gröfste Sorgfalt zu verwenden, weil bei guter Wahl deffelben Ordnung und Disciplin leicht zu erhalten find, der Unterricht gefördert wird und die Gefundheit der Kinder nicht leidet. Bei richtig conftruirtem Geftühl werden die Kinder dem Unterrichte mit ganzer Aufmerkfamkeit und der nöthigen Ruhe folgen können.

22) Bezüglich der zweckmäfsigften Form und Anordnung des Geftühls diene Folgendes:

α) Die Kinder follen beim Lefen und Schreiben in einer natürlichen und ungezwungenen Haltung fitzen können;

β) fie follen fich leicht erheben, von und zu ihren Plätzen gelangen können;

γ) fie haben gut angepaffte Rückenlehnen für die Ruheftellung zu erhalten, da fie nicht ftundenlange ohne Stütze aufrecht fitzen können und fich mit den Armen nicht auf den Tifch lehnen follen, und

δ) fie follen von ihrem Platz aus gut auf den Platz des Lehrers fehen können.

23) Da die an manchen Orten noch in Verwendung ftehenden langen Schulbänke den angeführten Bedingungen nicht entfprechen, fo find diefelben als untauglich und verwerflich durch neue zweckmäfsige zu erfetzen. In allen Fällen find da, wo noch lange Tifche in Verwendung ftehen, frei bewegliche Stühle anzufchaffen, wobei hinter jeder Stuhlreihe ein Gang frei zu bleiben hat.

24) Die Anordnung des Geftühls kann fein:

α) einfitzig mit beiderfeitigen Gängen neben jedem Sitz;

β) zweifitzig mit Gängen zwifchen jeder Doppelbank.

25) Nach den unter 28 genannten Mafsen kommen auf 1 einfitzigen Schülerplatz 0,97 qm (= 11 Quadr.-Fufs) und auf 1 zweifitzigen Schülerplatz 0,73 qm (= 8,25 Quadr.-Fufs) für jedes Kind, wobei die Seitengänge mitgerechnet find.

26) Das Geſtühl kann entweder ganz aus Birken- oder Fichtenholz oder theils aus Holz, theils aus Eiſen (Fuſs und Seitenſtück) gemacht werden. Tiſch und Sitz ſollen entweder gebohnt oder angeſtrichen werden; in letzterem Falle iſt es am zweckmäſsigſten, Copalfirniſs mit etwas gelbbraunem Farbzuſatz zu nehmen.

Der vom Schüler abgelegene Theil des Tiſchbrettes kann auf 7,4 cm (= 2 1/2 Zoll) Breite wagrecht gemacht werden, wobei daſelbſt das Tintenfaſs derart verſenkt eingelaſſen wird, daſs der Deckel deſſelben, ſei er aus Holz, Meſſing oder Eiſenblech, in der Ebene der Tiſchplatte liegt. Auch iſt eine Rinne für Griffel und Feder herzuſtellen. Die Tiſchplatte, deren Kanten abgerundet werden, wird in der Mitte an der dem Schüler zugekehrten Seite bis auf 6 cm (= 2 Zoll) ausgeſchnitten.

Damit das Kind genügend Raum hat, um zwiſchen Sitz und Tiſchbrett aufrecht zu ſtehen, wird letzteres an den Auſsenſeiten mit ein Paar ſchmalen Nuthen verſehen und als Schiebepult beweglich gemacht. Die bewegliche Pultplatte hat den Vortheil, daſs das Kind dieſelbe beim Schreiben nach Bedarf verſchieben kann und die richtige Körperſtellung einzunehmen vermag. Jedes Kind ſoll am Tiſche eine Lade zur Aufbewahrung der Bücher, Schreibmaterialien u. dergl. haben, welche Lade mit dem Pultdeckel bedeckt und in zwei Hälften getheilt wird. Der Schülerſitz ſoll immer, von welcher Gröſse und Modell er auch ſein mag, mit Lehne und Fuſsbrett verſehen ſein, welch letzteres mit einem Theile feſt zwiſchen den Trägern des Tiſches und mit einem Theile aufklappbar gemacht werden ſoll, damit es je nach der Körpergröſse der Kinder höher oder tiefer gerichtet werden kann.

27) Das Geſtühl ſoll derart aufgeſtellt werden, daſs die Kinder, wenn ſie auf ihrem Platze ſitzen, das Licht nur von der linken Seite erhalten oder, wo verſtärkte Beleuchtung nothwendig wird, ſowohl von links als auch von rückwärts, keinesfalls aber von rechts und von vorn.

28) Folgende Maſse ſollen als Norm gelten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tiſchbreite 13 Zoll | = | 38,6 | | | cm |
| Tiſchlänge 18 bis 20 Zoll | = | 53,5 | bis | 59,4 | » |
| Tiſchbrettneigung 1,5 Zoll | = | 4,5 | | | » |
| Höhe des Tiſches an der Vorderkante 27,5 Zoll | = | 81,7 | | | » |
| Diſtanz bei feſtem Pult 0 bis 1,5 Zoll | = | 0 | » | 4,5 | » |
| Diſtanz bei beweglichem Pult 3,5 bis 4,0 Zoll | = | 10,5 | » | 12,0 | » |
| Sitzbreite (doppelt) 10 Zoll | = | 29,7 | | | » |
| Sitzhöhe vom Fuſsbrett 12 bis 14 Zoll | = | 35,6 | » | 41,6 | » |
| Differenz 8 bis 10 Zoll | = | 23,8 | » | 29,7 | » |
| Lothrechter Abſtand des Fuſsbrettes von der Unterkante des Tafelfaches 4 bis 6 Zoll | = | 12,0 | » | 17,8 | » |
| Fuſsbretthöhe vom Fuſsboden 6 bis 2 Zoll | = | 17,8 | » | 6,0 | » |
| Fuſsbrettbreite (doppelt) 10 bis 12 Zoll | = | 29,7 | » | 35,6 | » |
| Breite eines Querganges 17 Zoll | = | 50,0 | | | » |
| » der Seitengänge 3 Fuſs | = | 90,0 | | | » |
| » der Mittelgänge 3 Fuſs | = | 90,0 | | | » |
| Platz vor der erſten Sitzreihe 7 Fuſs | = | 208,0 | | | » |

In Fig. 16[9]) iſt eine einſitzige Schulbank nach Syſtem *Fr. Sandberg* dargeſtellt, wobei alle Theile aus Holz hergeſtellt ſind, während Fig. 18 dieſelbe Schulbank mit eiſernem Geſtelle für den Sitz aufweiſt[10]). 21. Beiſpiele.

---

9) Nach den Normalzeichnungen.

10) Nach: BUISSON, F. *Rapport ſur l'inſtruction primaire à l'expoſition à Vienne 1873.*

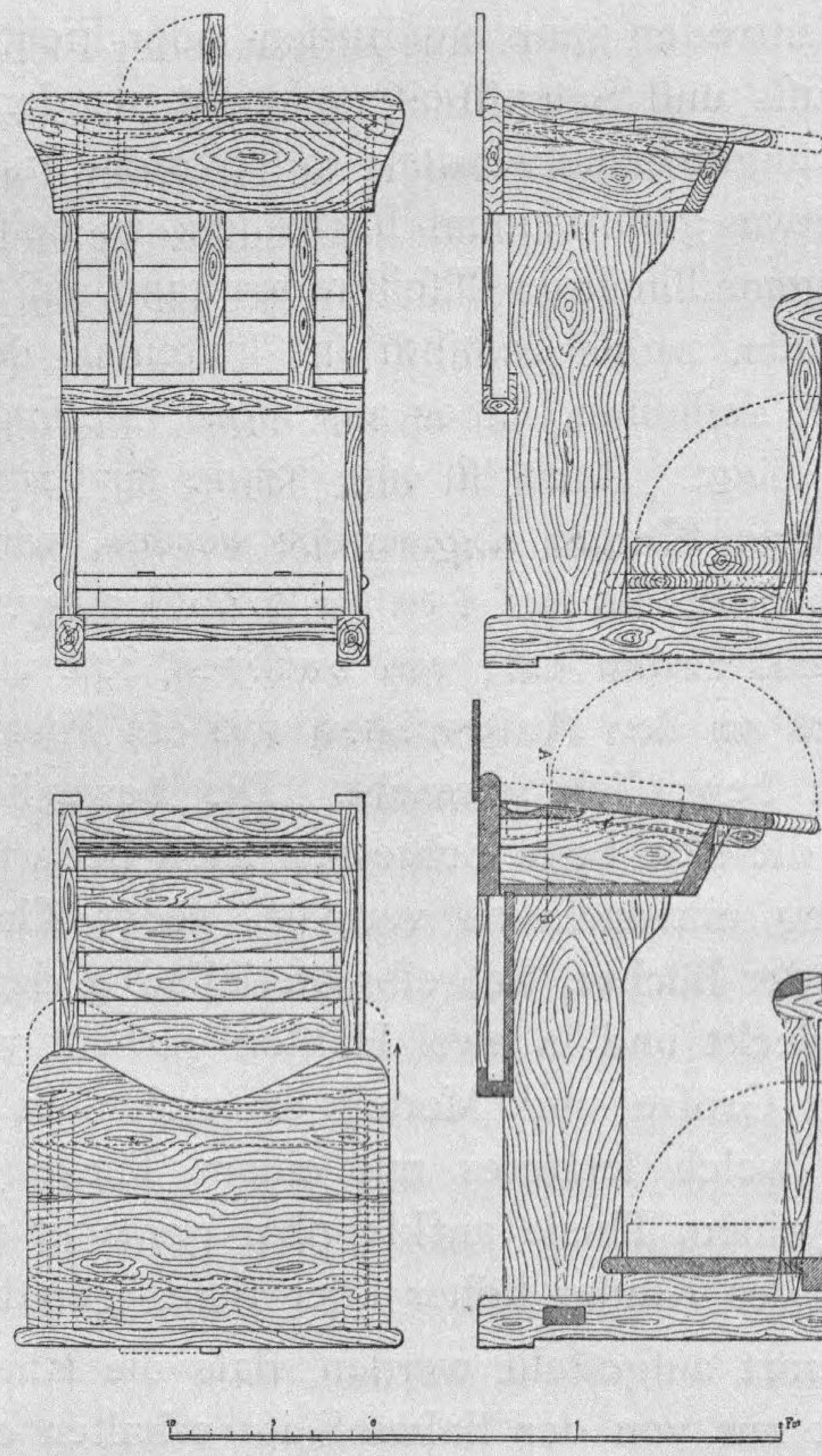


Fig. 16.

Einsitziges Normal-Gestühl [9]).

1 : 20.

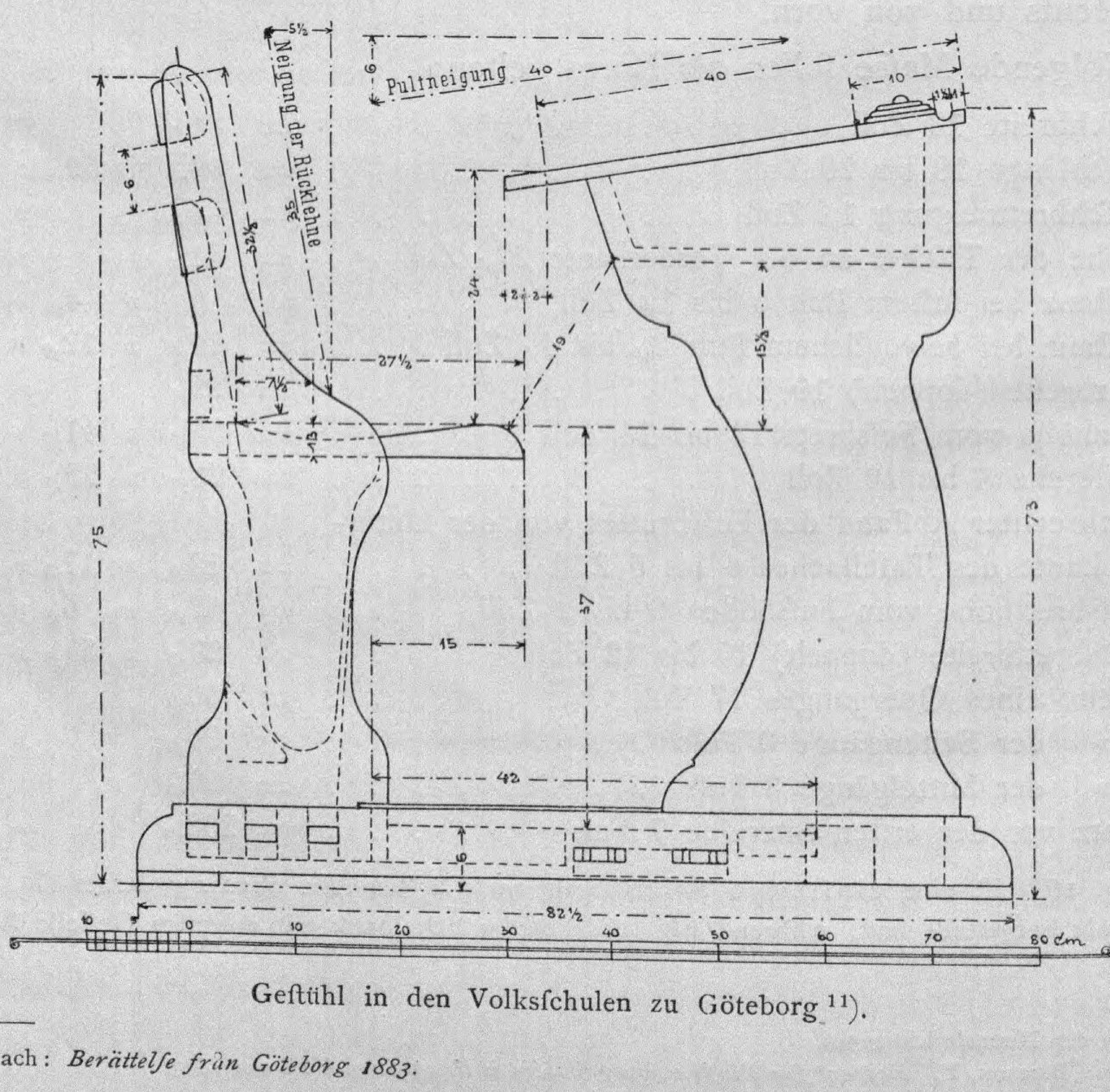


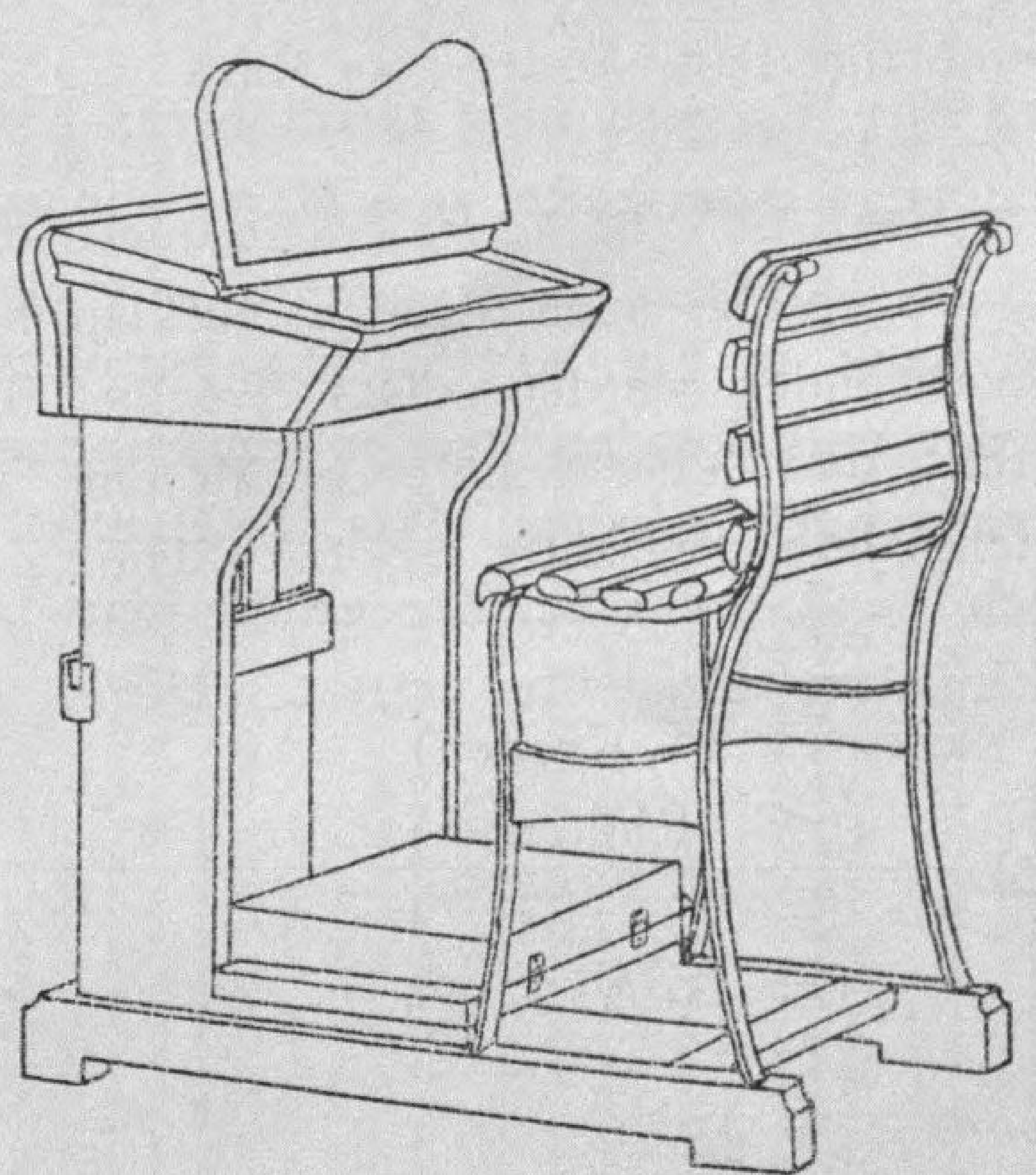

Fig. 17.

1/10 w. Gr.

Gestühl in den Volksschulen zu Göteborg [11]).

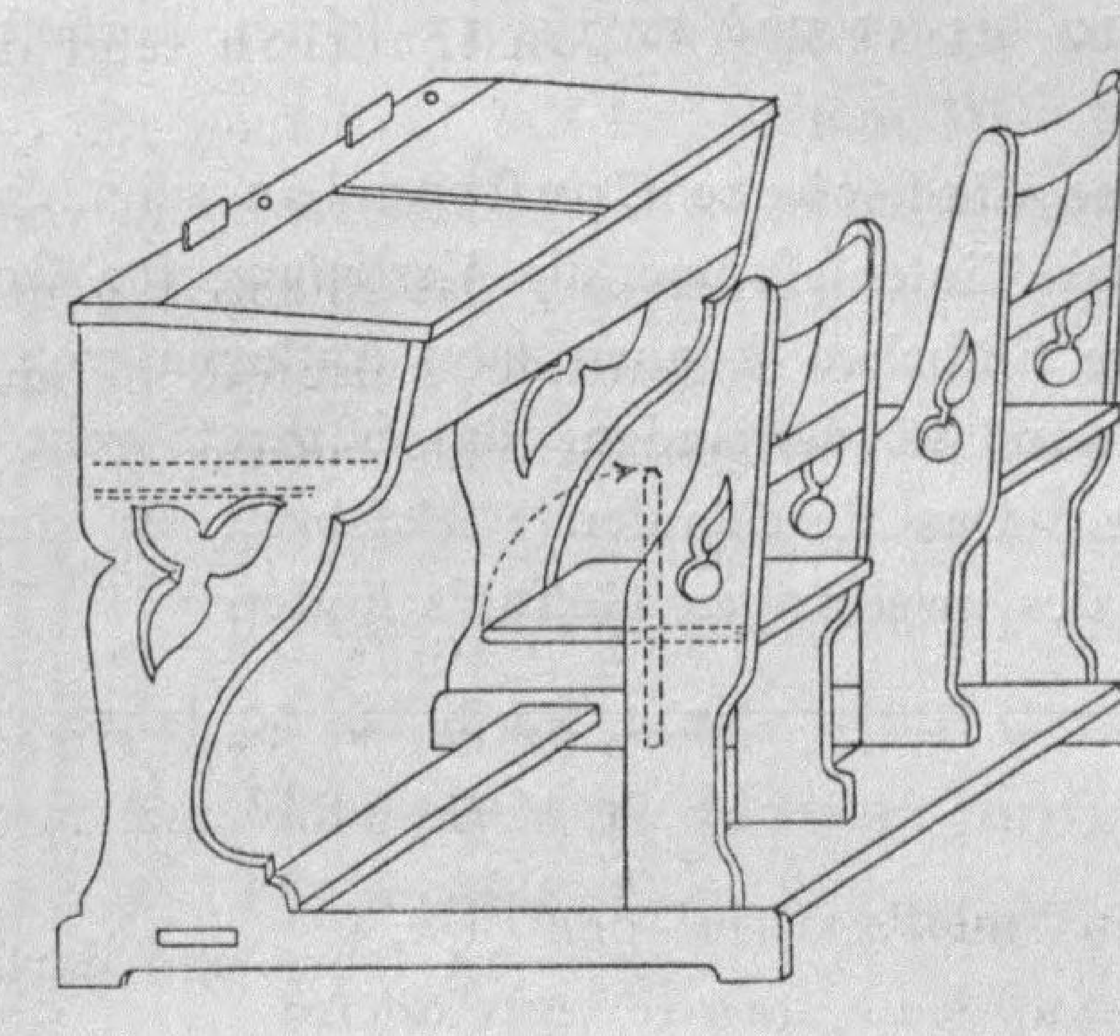
[11]) Nach: *Berättelse från Göteborg 1883.*

Fig. 18.



Geſtühl nach *Sandberg*[10]).

Fig. 19.



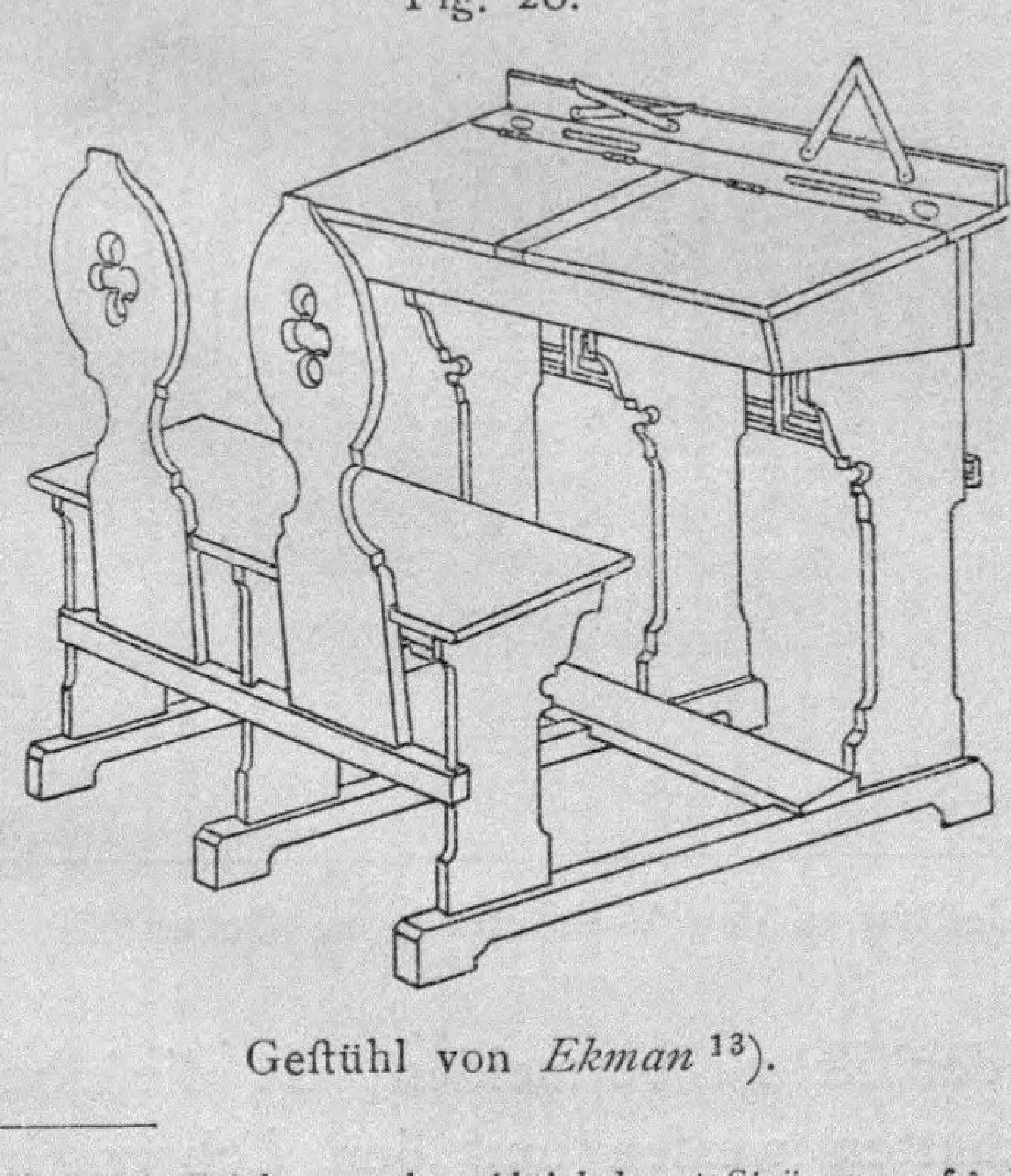
Geſtühl von *Strömman & Larſon*[12]).

Bereits auf der Pariſer Weltausſtellung 1867 hatte Schweden eine Schulbank in 4 verſchiedenen Gröſsennummern ausgeſtellt, wobei jedes Schulkind ſeinen beſonderen feſt ſtehenden Sitz mit Rücklehne erhielt und die Pultplatte bei vorhandener Nulldiſtanz aufklappbar eingerichtet war. Auf der Wiener Weltausſtellung 1873 hatte Schweden ein einclaſſiges Muſterſchulhaus nach den Typen des Miniſteriums erbaut, worin bereits Schulbänke nach dem Syſtem *Sandberg* ausgeſtellt waren.

Die *Sandberg*'ſche Bank iſt eine Combination der *Kunze & Liebreich*'ſchen, indem die Pultplatte ſchiebbar und theilweiſe aufklappbar eingerichtet iſt. In der Regel beſtehen 4 Gröſsennummern. Der vordere Tiſchrand iſt in der Mitte, der Rundung der Thoraxwand entſprechend, concav ausgeſchnitten. Auſser dem Pultkaſten befindet ſich noch an der Tiſchrückwand ein lothrechtes Geſtelle für das Unterbringen der Tafeln oder gröſseren Hefte. Oben iſt auf dem Tiſch ein kleines Holz aufzuſtellen, um Zeichnungen oder Vorlaghefte anzulehnen. Das Fuſsbrett beſteht aus 2 Theilen, wovon der eine feſt, der andere aufklappbar iſt. Der Preis für einen Schülerplatz beträgt 18,40 Mark (= 16 Kronen).

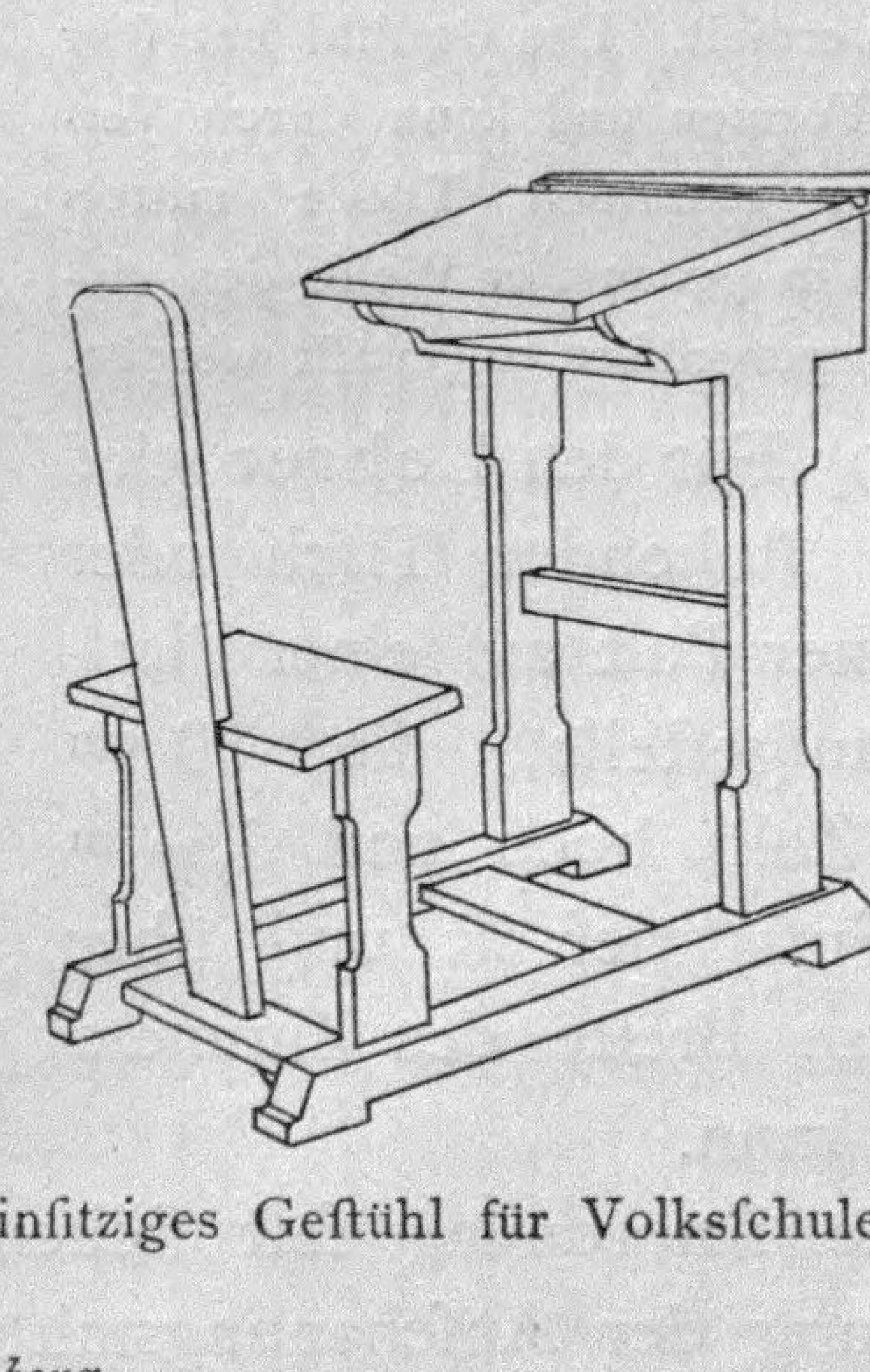
Ein in den Volksſchulen Göteborgs gebräuchliches Geſtühl iſt in Fig. 17 dargeſtellt[11]). Daſſelbe wurde nach dem Modell des Schulinſpectors *Lyttkens* durch Ingenieur *Leffler* mit einigen Aenderungen verſehen und wird in 3 Gröſsen hergeſtellt, und zwar Nr. 1 für die Kleinſchule, Nr. 2 für die 1. und 2. Claſſe der eigentlichen Volksſchule und Nr. 3 für die 3., 4. und 5. Claſſe derſelben. Die eingeſchriebenen Maſse beziehen ſich auf die mittlere Gröſsengattung. Die Pultplatte iſt aufklappbar, die Rücklehne

Fig. 20.



Geſtühl von *Ekman*[13]).

Fig. 21.



Einſitziges Geſtühl für Volksſchulen[13]).

12) Nach Zeichnung der *Aktiebolaget Strömman & Larſon in Göteborg.*

13) Nach Angaben der *Aktiebolaget Ekmans mekaniska Snickerifabrik Stockholm* iſt dieſes, ſo wie das vorhergehende Geſtühl gebaut.

geſchweift. Die Platzlänge beträgt je nach der Gröſsennummer 55 bis 60 cm; die Länge des Einzelſitzes iſt 34 bis $37^1/_2$ cm.

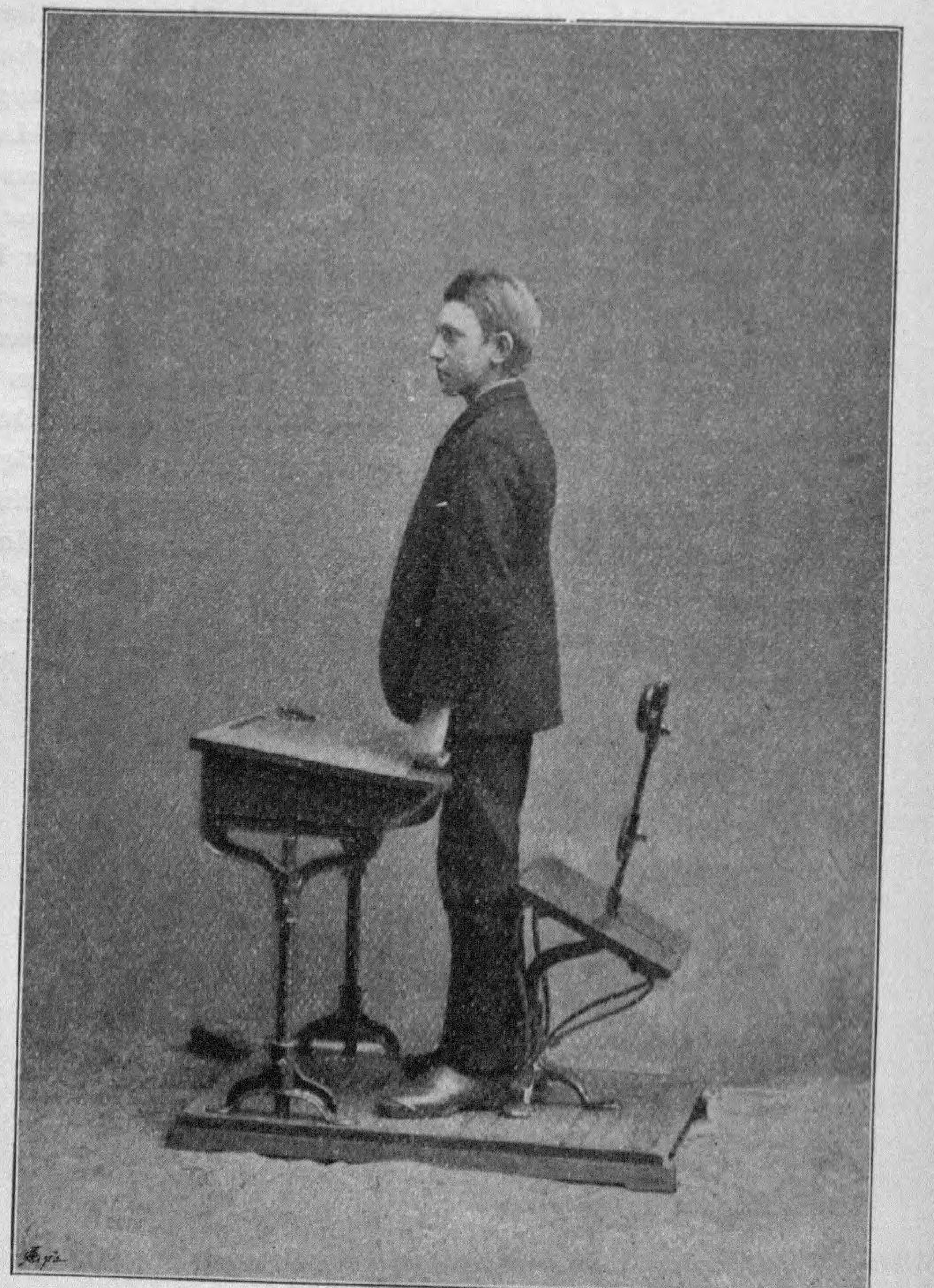
Daſſelbe Geſtühl in anderer Ausführung zeigt Fig. 18 [12]. Es wird in 3 Gröſsen für Kinder von 7 bis 9, 10 bis 11 und 12 bis 13 Jahren hergeſtellt. Die einſitzige Bank koſtet 9,50 Mark, die zweiſitzige 15 Mark.

Eine einfachere Conſtruction zeigt die zweiſitzige Bank in Fig. 20 [13]. Die Pultplatte iſt bis auf den das Tintenfaſs und die Vertiefung für Griffel und Feder enthaltenden Streifen aufklappbar. Zwei aufſtellbare Stäbchen können zum Auflegen von Vorlagen verwendet werden. Das Tafelgeſtell an der Tiſchbrückwand iſt vorhanden; das Sitzbrett geht gerade durch, und jeder Schüler erhält eine beſondere Rücklehne. Das durchlaufende Fuſsbrett iſt durch eine ſchmalere Fuſsleiſte erſetzt. Die 4 Gröſsennummern des zweiſitzigen Geſtühls koſten:

| | | |
|---|---|---|
| Nr. 1 für 8 bis 10 Jahre | 20,70 Mark | (= 18 Kronen), |
| » 2 » 10 » 12 » | 21,28 » | (= $18^1/_2$ » ), |
| » 3 » 12 » 14 » | 21,85 » | (= 19 » ), |
| » 4 » 14 Jahre und darüber | 22,43 » | (= $19^1/_2$ » ). |

Ein meiſtens in den Volksſchulen auf dem Lande verwendetes feſt ſtehendes einfaches Geſtühl ſtellt Fig. 21 [13] dar. Die Koſten für ein derartiges einſitziges Geſtühl betragen 8,63 Mark (= $7^1/_2$ Kronen), für ein zweiſitziges 13,80 Mark (= 12 Kronen).

Fig. 22.



Geſtühl in den Volksſchulen zu Gefle [14].

Eine ganz eigenartige Conſtruction weist die in den Volksſchulen Gefle's verwendete und in Fig. 22 dargeſtellte Schulbank auf [14]. Mit Ausnahme der eichenen Pult- und Sitzplatte ſind alle Theile aus Eiſen conſtruirt.

Der vorn concav ausgenommene Pultdeckel deckt die Bücherlade. Der Sitz iſt als Klappſitz conſtruirt, wobei die Drehachſe am Fuſs des Lehnenſtänders befeſtigt iſt und die Sitzplatte einen Führungsſchlitz beſitzt. Hierdurch wird eine beträchtliche Plusdiſtanz beim Stehen und eine Negativdiſtanz beim Schreiben erzielt. Das Geſtühl hat ſehr gefällige Formen und kann durch Verſtellen der einzelnen Theile mittels Schrauben in genaueſter Weiſe den einzelnen Körpergröſsen angepaſſt werden.

22. Lehrerplatz etc.

29) Für den Lehrer wird ein frei ſtehender Tiſch oder ein kleiner Pult auf einer Plattform aufgeſtellt, die 30 cm (= 10 Zoll) hoch und 1,50 m (= 5 Fuſs) tief iſt und über die ganze Breite des Zimmers reichen kann.

Die Anordnung feſt ſtehender Katheder iſt zu vermeiden, da dieſelben bei Vorzeigung der Anſchauungsmittel tiefe Schatten werfen und den Lehrer hindern

[14]) Nach freundlicher Mittheilung des Volksſchulinſpectors *Dr. Inſulander* in Gefle.

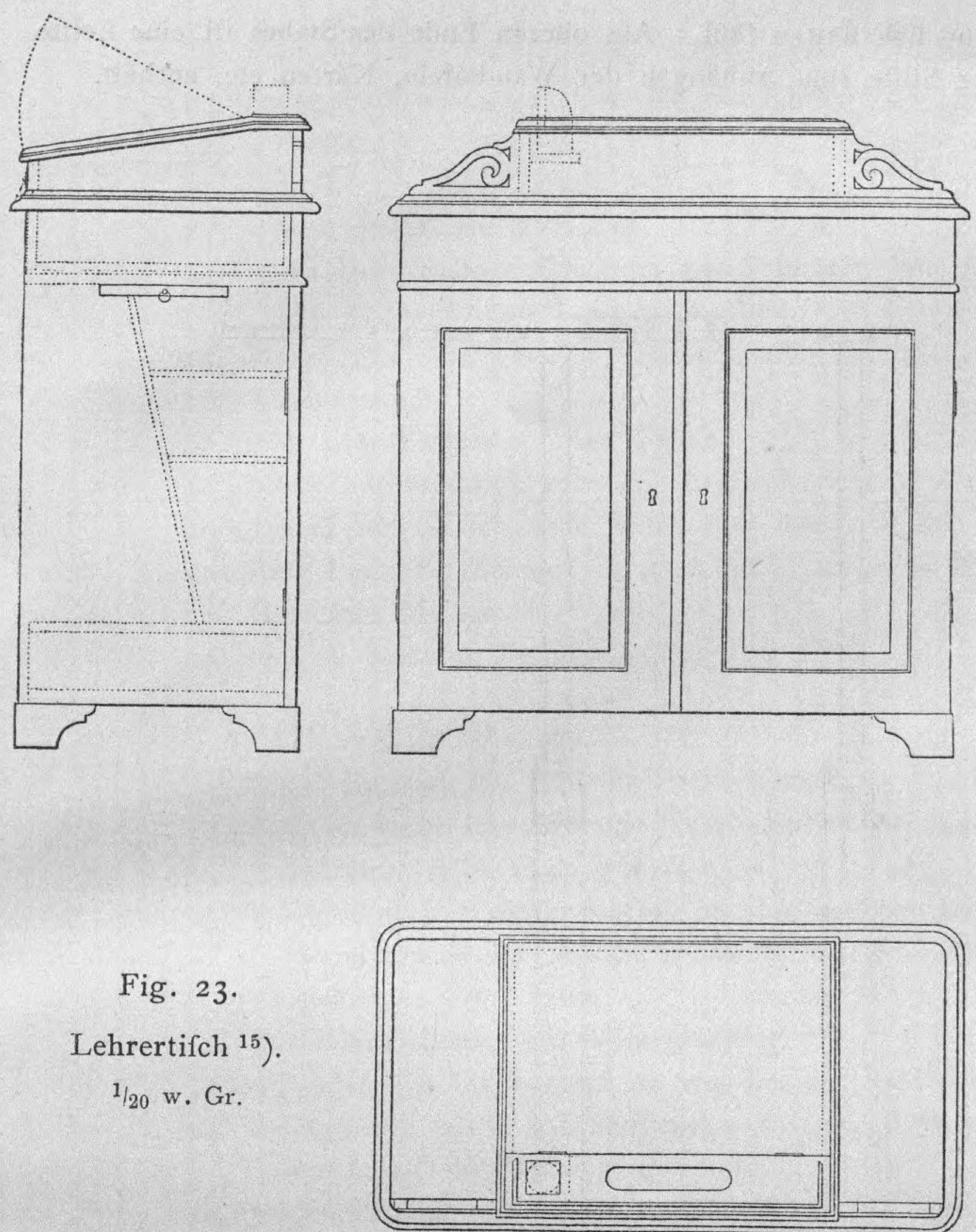


Fig. 23.

Lehrertiſch [15]).

$^1/_{20}$ w. Gr.

in gewiſſen Fällen die Schüler um ſeinen Platz zu verſammeln, während der Tiſch oder der Pult leicht entfernt werden können.

30) Die ſchwarze Tafel ſoll hinter oder neben dem Lehrerplatz angebracht werden. Vortheilhaft iſt es, die ſchwarze Tafel über die ganze Breite der Mauer hinter der Plattform zu erſtrecken. Die ſchwarze Tafel, deren Abmeſſungen nicht unter 1,80 m (= 6 Fuſs) Breite und 90 cm (= 3 Fuſs) Höhe ſein ſollen, iſt aus trockenen, abgelegenen, gefugten und geleimten Brettern herzuſtellen und mit ſtarken Nägeln zu verſehen. Am oberen Ende befinden ſich eiſerne Schlingen zum Auf hängen. Der Anſtrich kann vortheilhafterweiſe mit Schiefer-Kautſchukmaſſe erfolgen.

23. Beiſpiele [15]).

Fig. 23 zeigt die Seitenanſicht, die Vorderanſicht und die Draufſicht eines **Lehrertiſches mit Pult.** Auf der Tiſchplatte von 1,00 m Länge und 0,60 m Breite befindet ſich das 0,60 m lange Pult mit aufklappbarem Pultdeckel. Auſserdem iſt eine Schublade unter der Tiſchplatte und mehrere Schubfächer mit zweiflügeliger Thür angebracht. Zu beiden Seiten des Tiſches laſſen ſich Brettchen zur Aufſtellung verſchiedener Anſchauungsmittel herausziehen.

Der **Lehrerſtuhl** iſt in einer gefälligen Ausführung in Fig. 24 dargeſtellt.

Sehr praktiſch ſind auch die in den Normalplänen angegebenen **Kartengeſtelle.** Dieſelben (Fig. 25) beſtehen aus einem hülſenartigen Ständer, in welchem ein vierkantiger Stab beweglich eingepaſst iſt und

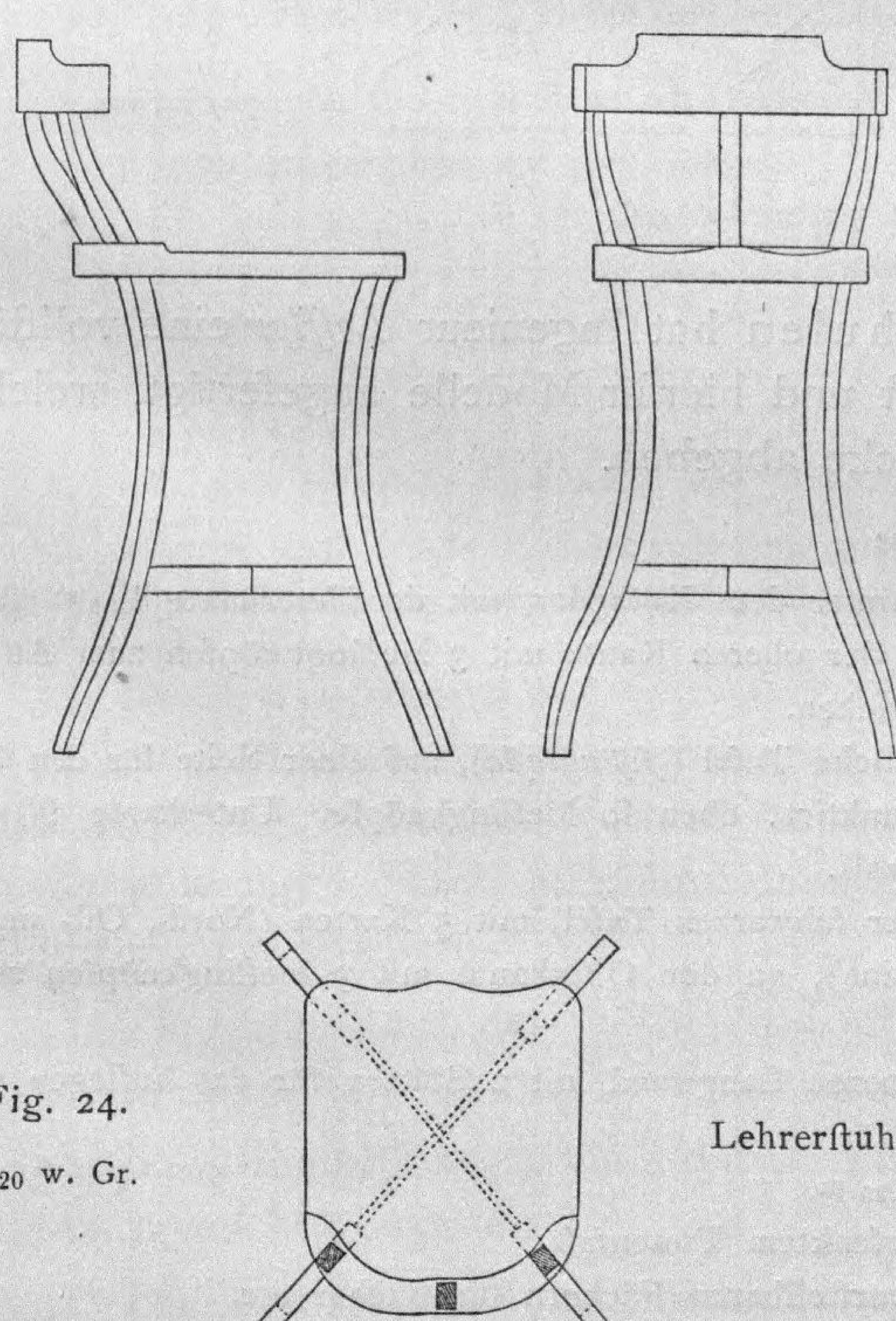


Fig. 24.

$^1/_{20}$ w. Gr.

Lehrerſtuhl [15]).

[15]) Nach den Normalzeichnungen.

durch einen Stellreifen an einem der Zähne fich fixiren läfft. Am oberen Ende des Stabes ift eine Leifte aus aufklappbaren Theilen angebracht, die Stifte zum Anhängen der Wandtafeln, Karten etc. enthält.

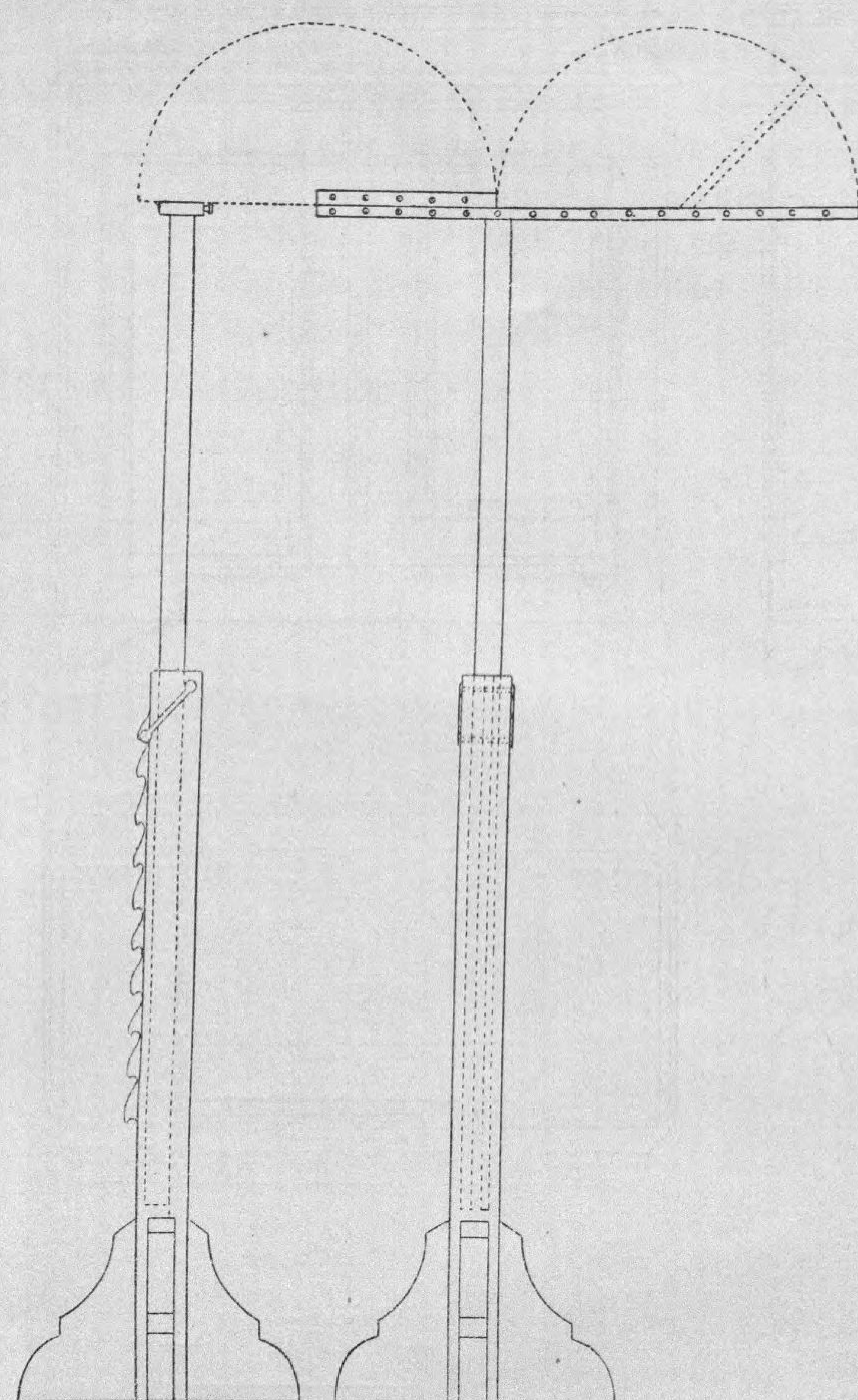
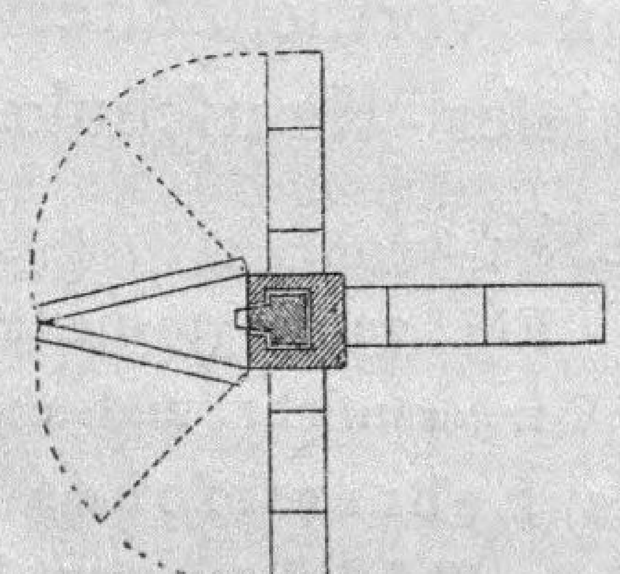


Fig. 25.

Kartengeftell [15]).

$^1/_{20}$ w. Gr.



24. Gefammt-mobiliar.

Für die Göteborger Volksfchulen hat Ingenieur *Leffler* eine vollftändige Zufammenftellung des Mobiliars verfafft und hierfür Modelle angefertigt, welche ein vollkommenes Bild der Einrichtungsftücke abgeben.

Jede Volksfchulclaffe mufs enthalten:

1) Eine fchwarze feft ftehende Tafel hinter dem Katheder, mit der Unterkante 1,20 m über dem Boden, 1,40 × 1,10 m grofs. An der oberen Kante mit 3 Meffingknöpfen zum Aufhängen von Tafeln und Zeichnungen verfehen.
2) Eine fchwarze, frei ftehende bewegliche Tafel (*fvängtafla*), auf einer Seite für den Zeichenunterricht im oberen Theile punktirt, eben fo Meffingknöpfe. Unterkante 90 cm über dem Fufsboden, 1,31 × 1,14 m grofs.
3) Kartengeftell, feft ftehend hinter der fchwarzen Tafel, mit 5 Karten (Nord-, Oft- und Weft-Europa, Hemifphäre und Paläftina), an der Oberkante mit 3 Meffingknöpfen zum Aufhängen anderer Karten.
4) Karten- und Tafelgeftell, an der inneren Langwand mit 2 Stützen für das Auflegen gerollter Karten und Pläne.
5) Katheder-Podium, 1,44 × 1,20 × 0,25 m.
6) Kathedertifch mit 2 Laden und verfenktem Tintenfafs.
7) Kaften, 1,76 × 0,83 × 0,36 m mit verftellbaren Fächern für Bücher etc.
8) Schemel vor der frei ftehenden fchwarzen Tafel.

9) Eckkaften mit Holzfchüffel, Wafferflafche und Glas.
10) Fachgeftell mit 30 Plätzen für die Kinder.
11) 3 Stühle.
12) Eine Langbank.
13) Kleidergeftell mit 2 Haken.
14) Blaue baumwollene Gardinen mit Schnüren zum Auf- und Abziehen und auf einer Seite mit einem Lederriemen feft zu machen.
15) Wafchgeftell für gewiffe Mädchenclaffen (Handarbeitsunterricht).
16) Thermometer.
17) Stab zum Zeigen auf den Tafeln.
18) Stock mit Meffingkrücke auf einem Ende zum Aufhängen der Tafeln.
19) Lineal für die fchwarze Tafel, 6 cm breit, in der Länge der Tafel.
20) Eine Lade für Zeichenvorlagen, 53 × 63 × 23 cm.
21) Hölzernes Metermafs (1/2 m).
22) Je eine hölzerne Federlade für jedes Kind.

Jede Kleinfchulclaffe (*småfkolefalar*) enthält:

1) Eine fchwarze, feft ftehende Tafel, Unterkante 1,16 m über dem Fufsboden, 1,03 × 1,19 m grofs.
2) Eine fchwarze frei ftehende Tafel, Unterkante 0,86 m über dem Boden, 1,00 × 1,19 m grofs, auf einer Seite oben punktirt.
3) Tafelgeftell mit einer Stütze, an der inneren Langwand. Unter diefem auf der Leifte des Wandpaneels eine Lade für die Buchftaben; auf der Paneeloberkante Meffingknöpfe zum Befeftigen der Tafeln.
4) Katheder-Podium, 1,20 m im Quadrat.
5—17) gleich 6 bis 19 und 22 wie bei der Volksfchulclaffe.
18) Leferahmen mit 4 überhängenden Ribben, 9 cm breit, unten mit vorfpringenden Leiften, der Länge der fchwarzen Tafel.
19) Buchftabenlade mit je einem Fach für jeden Buchftaben.
20) Rechenrahmen, gewöhnliches Modell.
21) Ein Satz Holzwürfel (30 Stück) mit einer Lade, für den Rechenunterricht.
22) Desgleichen ein Satz Holzftäbe (120 Stück).

Gemeinfam für das Schulhaus wird erfordert:

1) Sechs Papierkörbe auf den Gängen.
2) Ein Lehrmittelkaften für den Sammlungsraum mit Glasthüren in der Mittelpartie.
3) Ständer für die Aufftellung von Gypsmodellen.
4) Karten- und Tafelgeftell mit 6 Stützen.
5) 6 Stück getheilte Gradfcheiben.
6) 6 Metermafsftäbe.
7) 6 Sätze metrifche Hohlmafse und Gewichte.

Eine eben fo ausführliche Zufammenftellung giebt *Leffler* für die Einrichtung der Slöjd-Säle, wobei die Koften für die Einrichtung eines Slöjd-Saales mit 20 Hobelbänken und Zugehör auf 1120 Mark kommen.

31) Der Fufsboden des Schulzimmers foll aus trockenen, aftfreien, wenigftens 4,9 cm (=1,66 Zoll) ftarken Brettern beftehen. Fichtenholz ift dazu geeignet; empfehlenswerther ift jedoch Eichenholz. Es ift rathfam, den Fufsboden mit Leinöl zu tränken, da er dann weniger Staub aufnimmt und leicht rein zu halten ift. Die Oeltränkung ift alljährlich zu erneuern. 25. Fufsboden, Höhe.

32) Zur Erhaltung des nöthigen Luftraumes ift die Höhe des Lehrzimmers mit 3,56 bis 4,16 m (= 12 bis 14 Fufs) anzunehmen.

33) Jedes Schulzimmer mufs durch hinreichend grofse und paffend angebrachte Fenfter beleuchtet werden. 26. Fenfter.

34) Die Fenfter follen fo reichlich angeordnet werden, dafs jeder Theil des Schulraumes volles Tageslicht erhält; andererfeits follen aber wegen Erfparnifs an

Brennſtoff nicht mehr Fenſter, als nöthig angebracht werden. Bei Beſtimmung der Fenſtergröſse, deren Geſammtflächenmaſs 15 bis 20 Procent der Fuſsbodenfläche betragen ſoll, iſt ſowohl auf die Weltgegend, als auch auf die Beſchaffenheit der Umgebung zu achten.

35) Damit die Kinder das Licht im Sinne des Punktes 27 von der paſſenden Seite erhalten, die Beleuchtung ruhig und vollkommen zweckmäſsig ſei, ſollen die Fenſter im Schulzimmer bloſs an der Wand links von den in den Bänken ſitzenden Kindern angeordnet werden.

Auch ein gröſserer Raum erhält auf dieſe Weiſe volles Tageslicht, wenn die Fenſter hinlänglich groſs ſind und ihre Höhe der Tiefe des Raumes angepaſſt wird. Wie im Punkte 27 erwähnt wurde, können erforderlichenfalls auch an der Wand hinter den Schülerplätzen Fenſter angeordnet werden. Fenſter an zwei einander gegenüber liegenden Wänden ſind ſtets zu vermeiden, da auf dieſe Weiſe einander kreuzende Licht- und Schatteneffecte entſtehen, die den Eindruck der Unruhe hervorrufen und da auch die ſchwarze Tafel bei ſolcher Beleuchtung ſtörende Glanzlichter zeigt, wodurch das auf derſelben Geſchriebene nur mit Schwierigkeit geleſen werden kann und die Kinder bei den Schreibübungen, je nachdem das ſtärkere Licht einfällt, gezwungen ſind, ſich nach der einen oder anderen Seite zu wenden. An der den Schülerplätzen gegenüber liegenden Wand dürfen unter keinen Umſtänden Fenſter angebracht werden, da das von dort einfallende Licht den Kindern gerade in das Geſicht fällt und ihre Augen Schaden leiden würden.

36) Die Fenſter der Schulzimmer ſollen gröſser ſein, als jene in gewöhnlichen Wohnzimmern; ihre Höhe kann je nach der Gröſse des Zimmers $2{,}08$ bis $3{,}00^{m}$ (= 7 bis 10 Fuſs) und ihre Breite $1{,}19$ bis $1{,}78$ (= 4 bis 6 Fuſs) betragen.

37) Die Pfeiler zwiſchen den Fenſtern und den Enden der Wände ſollen nicht breiter ſein, als es die gleichmäſsige Vertheilung des Lichtes zuläſſt, da hinter einem allzu breiten Fenſterpfeiler Dunkelheit entſteht. Beſonders in dem Falle, daſs die Fenſter nur in einer Wand angebracht ſind, ſollen die Fenſterpfeiler nicht zu breit ſein. In Maſſivbauten ſind die Fenſterlaibungen nach innen abzuſchrägen, damit die hinter den Pfeilern entſtehenden Schlagſchatten möglichſt verkürzt werden.

38) Die Fenſter ſollen ſo hoch als möglich reichen. Der Abſtand der Fenſter-Oberkante von der Decke ſoll im Allgemeinen nicht mehr als $30^{cm}$ (= 1 Fuſs) betragen.

39) Allzu hohe Fenſterbrüſtungen ſind zu vermeiden, da ſie den Raum düſter erſcheinen laſſen. Damit die Kinder nicht hinausſehen können, werden die Brüſtungen im Allgemeinen höher als in gewöhnlichen Wohnzimmern aufgeführt. Die paſſendſte Brüſtungshöhe iſt ungefähr $1{,}20^{m}$ (= 4 Fuſs); doch kann die Höhe bei hoher Lage des Schulhauſes gegen die Umgebung und falls das Schulzimmer nicht unmittelbar gegen die Straſse oder den öffentlichen Weg liegt, etwas herabgemindert werden.

40) Im Schulzimmer und in allen übrigen heizbaren Räumen ſind Doppelfenſter anzubringen.

41) Alle äuſseren und an jedem Fenſter wenigſtens ein innerer Flügel ſollen zu Lüftungszwecken zum Oeffnen eingerichtet ſein.

42) Fenſterrahmen und -Flügel werden nach der gewöhnlichen Conſtruction aus Föhrenholz mit ſtarkem Beſchläge hergeſtellt und mit guter Oelfarbe angeſtrichen.

Für die äufseren und inneren Fenfter ift vollkommen reines weifses (fog. hellweifses) Glas zu verwenden.

43) Zum Schutze gegen ftarkes Sonnenlicht werden Marquifen oder Gardinen angebracht. Für die Gardinen wird weder dunkles, noch ganz weifses, fondern lichtgraues oder ungebleichtes Gewebe verwendet, welches das blendende Sonnenlicht abhält, ohne den Raum zu verdunkeln. Gardinen von intenfiv blauer Farbe find zu vermeiden, da fie den Augen fchaden. Ueber die Lüftungseinrichtungen an Fenftern fiehe fpäter unter 54.

44) Mauervorfprünge und Pfeiler find im Schulzimmer ganz zu vermeiden.

45) Die Decke des Schulzimmers wird entweder mit einer gehobelten Schalung verfehen oder berohrt und geputzt und mit Leim- oder Kalkfarbe angeftrichen. Sowohl in hölzernen, als auch in maffiven Schulhäufern ift es zweckmäfsig, die Schulzimmerwände mit Holz zu verkleiden. In Maffivbauten foll wenigftens der untere Theil der Wände bis auf 1,50 m (= 5 Fufs) Höhe mit Holzverkleidungen verfehen werden, die entweder mit Friefen und Füllungen oder aus gehobelten Brettern in Feder und Nuth herzuftellen find. Die Mauern werden hierdurch gegen das Abftofsen gefchützt, und das Zimmer kann leichter rein gehalten werden; auch bleibt es zugfrei und warm. Um die Thüren und Fenfter kommen Holzverkleidungen. Die Holzverkleidungen werden mit Oelfarbe angeftrichen und gefirnifst. Der Anftrich erfolgt entweder eichenartig oder aus Erfparnifsrückfichten in einfacher Farbe. Ueber den Täfelungen werden die Wände mit Leimfarbe oder Oelfarbe in einem hellen, am beften graugrünen Ton angeftrichen. Tapeten find in keinem Falle im Schulzimmer zuläffig, da das Papier die fchädlichen Gafe abforbirt. 27. Decke und Wände.

46) Die Wände, Thüren und Fenfter eines Schulzimmers follen derart befchaffen fein, dafs fie während der kalten Jahreszeit eine gleichmäfsige und leichte Erwärmung erzielen laffen. 28. Heizung.

47) Zur Erwärmung find Kachelöfen oder combinirte Kachel- und Eifenöfen für Schulzimmer am beften geeignet. In letzterem Falle ift Vorforge zu treffen, dafs die Luft nicht zu trocken wird.

Die fog. *Gurney*'fchen Oefen haben fich gut bewährt.

48) Die Wärmequelle foll, wenn es vermieden werden kann, nie an die Aufsenmauern geftellt werden, da fich fonft ein grofser Theil der Wärme der Aufsenluft mittheilen würde, ohne dem Raume zu gute zu kommen und fich dadurch die Heizkoften vergröfsern würden. Der Heizkörper fteht am beften an einer jener Wände, die fich an das übrige Gebäude anfchliefsen. Es empfiehlt fich nicht, den Ofen von aufsen (vom Vorraum oder der Küche aus) zu heizen; fondern die Heizung foll innerhalb des Schulzimmers erfolgen, damit der mit der Heizung verbundene Luftwechfel dem Schulzimmer zu gute komme.

49) Das Schulzimmer wird nach vorheriger Lüftung am Morgen und Nachmittag fo früh vor Beginn des Unterrichtes geheizt, dafs es bei Beginn des Unterrichtes eine mittlere Temperatur von 16 Grad C. hat.

50) Da es in gefundheitlicher Hinficht von gröfster Wichtigkeit ift, dafs die Luft im Schulzimmer ftets rein erhalten werde, mufs die ernftefte Fürforge auf alle Einrichtungen verwendet werden, die eine kräftige Lufterneuerung erzielen, theils durch zweckmäfsige Heizanlagen, theils durch häufige Lüftung des Zimmers. Selbft im gröfsten Lehrzimmer ift ein kräftiger Luftwechfel nöthig. Zur Erzielung eines entfprechenden Luftwechfels ift Folgendes zu beachten: 29. Lüftung.

α) Ofenanordnung (*Calorifère*-Röhre im Kachelofen).

51) Zu dieſer Einrichtung, welche bezüglich ihrer Beſchaffenheit allgemein bekannt ſein ſoll, gehören folgende Theile: a) für die Friſchluft-Zufuhr zum Ofen ein dichter Canal unter dem Fuſsboden von der Auſsenſeite kommend; b) das Lüftungsrohr ſelbſt (*kalorifärrör*) im Kachelofen, derart angebracht, daſs es die Feuerſtelle und einen Theil des Rauchrohres durchſetzt; c) die Röhre zur Abführung der verdorbenen Zimmerluft.

Der Friſchluft-Canal ſoll wenigſtens einen eben ſo groſsen Querſchnitt haben, als das Lüftungsrohr. Die äuſsere Mündung des Canals liegt am beſten in gleicher Höhe mit der Balkenlage, durch welche derſelbe führt, oder wenn die Luft in dieſer Höhe nicht rein genug iſt, wird die Mündung höher gelegt.

Das Lüftungsrohr wird gewöhnlich aus Guſseiſen mit einem lichten Durchmeſſer von 10 bis 15 cm (= 3½ bis 5 Zoll) hergeſtellt und erhält in der Mitte des Feuerraumes, den es durchſetzt, eine Anſchwellung oder eine Theilung in mehrere Röhren, um die gröſstmöglichſte Berührungsoberfläche für das Feuer zu bieten. Am unteren Ende ſteht dieſes Rohr mit dem Friſchluft-Canal in Verbindung; mit dem oberen Ende mündet es in das Zimmer. Vor der Mündung des Lüftungsrohres wird im Inneren des Kachelofens eine Klappe angebracht, die nach Bedarf geöffnet oder geſchloſſen werden kann.

Die bedeutende Luftmenge, welche bei der Heizung des Kachelofens durch ſeine geöffnete Feuerſtätte ausſtrömt, wird durch das Lüftungsrohr erſetzt, welches die Luft von der äuſseren Atmoſphäre aufſaugt und dieſelbe entſprechend vorgewärmt in das Zimmer leitet, und zwar mit um ſo gröſserer Geſchwindigkeit, je mehr ſich das Rohr über die Feuerſtätte erhebt, von welcher die Luft erwärmt wird.

Damit der Luftwechſel auch dann ſtattfindet, wenn die Klappe geſchloſſen iſt, werden beſondere Saugrohre für den Abzug der verdorbenen Luft angeordnet, und die Oeffnungen dieſer Rohre werden in die Nähe des Fuſsbodens gelegt. Um der in dieſen Saugrohren abziehenden Luft den nöthigen Auftrieb mitzutheilen, werden dieſelben hinter die Rückwand des Kachelofens geführt und gemeinſam mit dem Rauchrohre der Feuerſtelle über Dach geführt.

52) Da jedoch eine künſtliche Lüftung immer mehr oder minder unvollſtändig bleibt, falls nicht gröſsere Koſten hierfür erwachſen ſollen, iſt es angezeigt, das Schulzimmer täglich und öfter, beſonders am Morgen vor Beginn und nach Schluſs jeder Unterrichtsſtunde, gründlich durch unmittelbare Verbindung der inneren Luftmaſſe und der äuſseren Atmoſphäre zu lüften; hierzu können Ventilatoren dienen, die ſelbſt im Winter den Luftwechſel möglichſt wenig fühlbar machen.

Oder man wendet an:

β) Lüftung durch die Fenſter.

53) Die Lüftung durch Oeffnen der Fenſter ſoll, wie oben erwähnt, vor Beginn der Lectionen, ſo wie während der Pauſen erfolgen. Während der Unterrichtszeit ſoll eine ſolche Lüftung wenigſtens während der kalten Jahreszeit unterbleiben. Nach Schulſchluſs iſt die Lüftung durch die geöffneten Fenſter beſonders wichtig.

54) Damit die Lüftung auch während der kalten Jahreszeit einigermaſsen geregelt werde, müſſen zweckmäſsige Lüftungseinrichtungen an den Fenſtern, beſonders an den oberen Flügeln derſelben, angebracht werden. Jedenfalls müſſen alle äuſseren

Fenſter, ſo wie ein oder zwei innere Flügel jeder Fenſteröffnung in Angeln drehbar eingerichtet ſein (ſiehe unter 41).

γ) Lüftungsöffnungen in den Mauern.

55) Ein beſonders kräftiger Luftwechſel kommt dann zu Stande, wenn in zwei gegenüber liegenden Auſsenmauern möglichſt nahe der Decke zwei bis drei Lüftungsöffnungen von ungefähr 15 cm (= 5 Zoll) Durchmeſſer angebracht werden, welche in unmittelbarer Verbindung mit der Auſsenluft ſtehen und ſo eingerichtet ſind, daſs ſie nach Bedarf geöffnet oder geſchloſſen werden können. Um ein zu kräftiges Einſtrömen der Luft zu verhindern, ſoll der Lüftungscanal auſsen mit einem feinen Gitter oder einer durchlochten Blechplatte verſehen ſein.

56) Selbſt der kräftigſte Luftwechſel in einer Schule bleibt unzureichend, wenn nicht ſtrenge auf Sauberkeit und Reinlichkeit gehalten wird. 30. Reinhaltung.

57) Kein Kind ſoll das Schulzimmer betreten, das unreines Geſicht, ſchmutzige Hände und Kleider und naſſe Schuhe hat; eben ſo ſind Kopfbedeckungen, Oberkleider und Speiſekörbchen vorher abzulegen. Im Schulzimmer ſelbſt dürfen keinerlei Mahlzeiten eingenommen werden. In der Kleiderablage ſoll eine Waſcheinrichtung vorhanden ſein, wo ſich die Kinder Geſicht und Hände reinigen können.

Zur Reinigung des Schuhwerkes von Schmutz und Schnee dienen theils Fuſsabſtreifeiſen an der Aufgangstreppe, theils groſse Strohmatten in der Kleiderablage und vor der Lehrzimmerthür. Ueber die Verwahrung der Kopfbedeckungen, Ueberkleider und Speiſekörbchen ſiehe unter 62.

58) Das Schulzimmer iſt unbedingt täglich zu kehren und abzuſtauben und mindeſtens monatlich einmal aufzuwaſchen.

59) Bei Einhaltung der Maſse der dieſen Beſtimmungen beigegebenen Normalzeichnungen wird in den verſchiedenen Schulzimmern ungefähr ein Luftraum von 5,20 cbm (= 200 Cub.-Fuſs) für jedes Kind entfallen. Die Erfahrung lehrt, daſs dieſes Luftmaſs bei entſprechender Lüftungseinrichtung unter Vorausſetzung von Sauberkeit und Reinhaltung genügt, um eine erträglich reine Luft zu erhalten. 31. Rauminhalt des Schulzimmers.

## IV. Kleiderablage.

60) Vor dem Eingange zum Schulzimmer iſt ein Raum anzulegen, der für die Ablage der Oberkleider und zur Verwahrung der von den Kindern zur Schule mitgebrachten Speiſevorräthe dient und der hell, gut erwärmbar und lüftbar eingerichtet ſein muſs. 32. Kleiderablage.

61) Wenn beim Hauseingange kein beſonderer Vorraum angelegt iſt, ſoll der genannte Eingang mit doppelten Thüren verſehen ſein, die auf mindeſtens Thürflügelbreite von einander abſtehen müſſen. Befindet ſich vor dem Hauseingang ein offener Vorplatz, ſo kann derſelbe während der Winterszeit mit einer Verſchalung verſehen werden, wobei die äuſsere Thür in dieſer Verkleidung eingeſetzt werden kann. Die Eingangsthüren ſind mit Zugvorrichtungen oder Federbändern zu verſehen, damit ſie ſich unmittelbar nachdem ſie geöffnet wurden, ſelbſt ſchlieſsen.

62) Jedes Kind erhält in der Kleiderablage ſeinen beſonderen Platz für das Unterbringen der Oberkleider und Kopfbedeckung, ſo wie einen Platz für das Speiſekörbchen. Die Hängenägel werden in Abſtänden von je 10 cm (= 3,33 Zoll) angebracht; dies ſind doppelt gebogene Haken von 6 mm (= 0,2 Zoll) Rundeiſen, mittels Hülſen oder Schrauben an einer an den Wänden des Raumes in einer Höhe von

1,04 bis 1,35 m (= 3,5 bis 4,5 Fuſs) umlaufenden Holzplatte feſt gemacht. Rings an den Wänden werden feſt ſtehende Bänke mit darunter befindlichen Abtheilungen oder Fächern von 36 cm (= 12 Zoll) Länge für jedes Kind angebracht zur Verwahrung der Speiſekörbchen, wenn es nicht vorgezogen wird, für letztere beſondere, mit Fächern verſehene Kaſten aufzuſtellen.

Fig. 26.

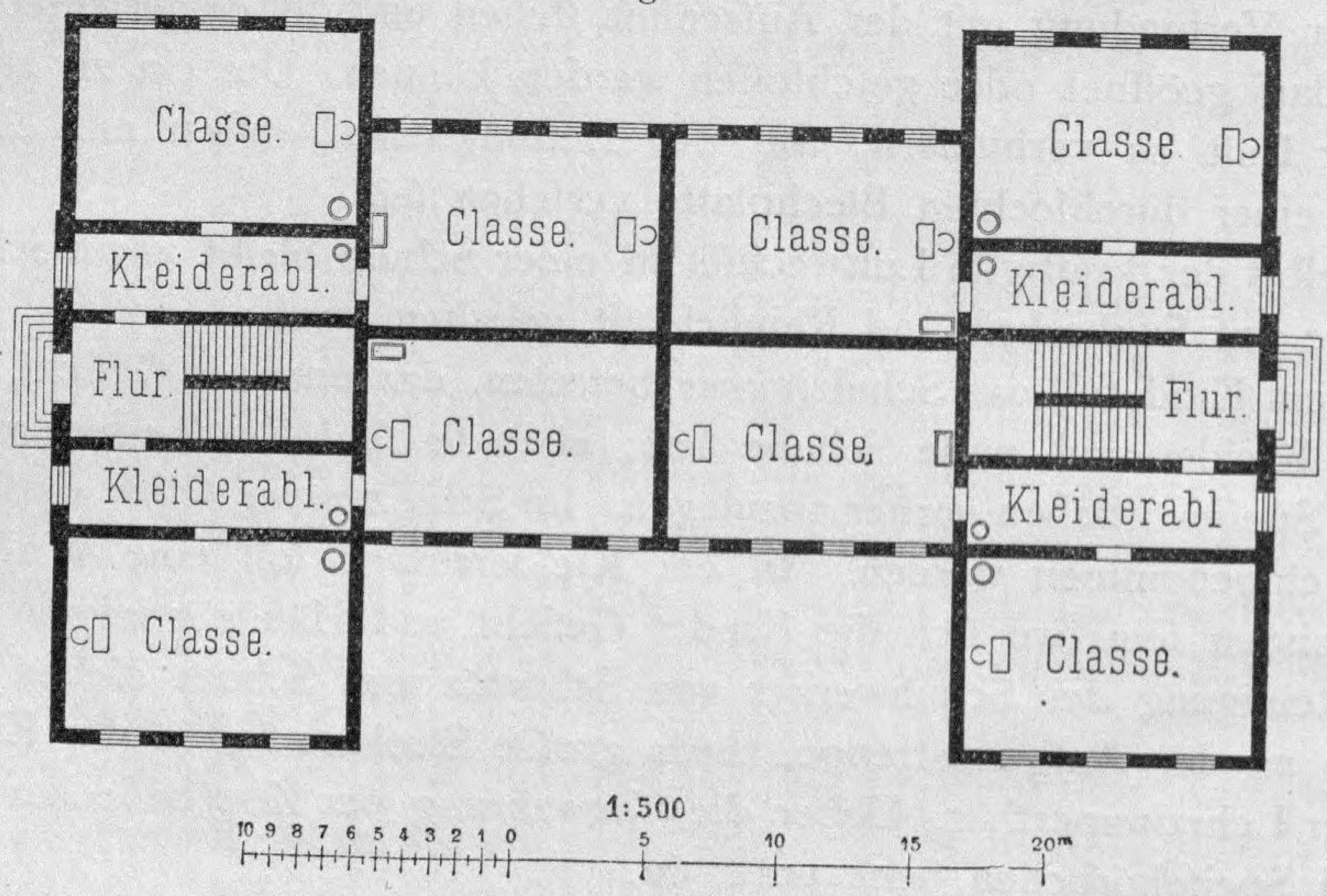
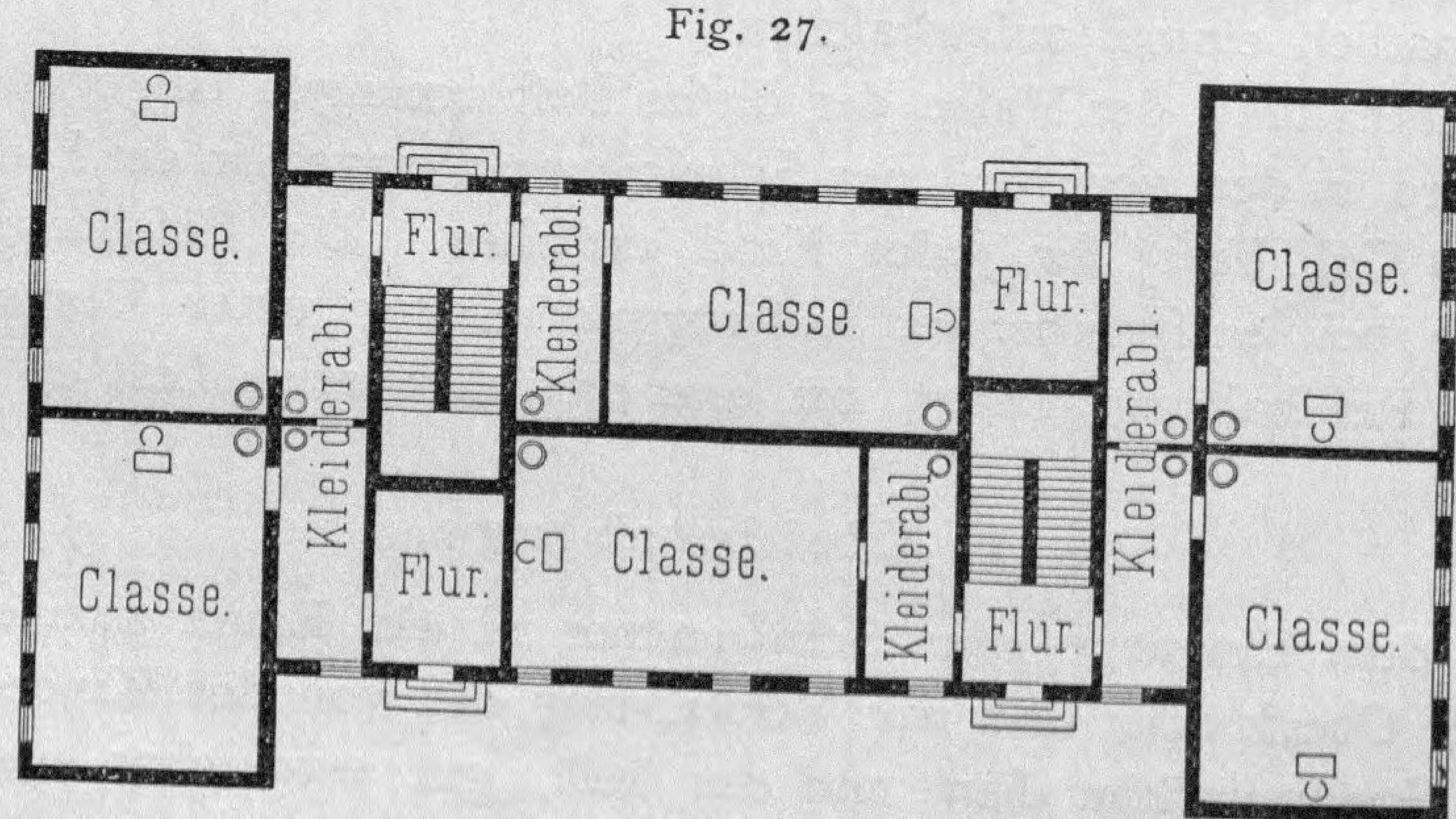



Fig. 27.




Typen ſtädtiſcher Volksſchulhäuſer [16]).

63) Die Kleiderablage iſt ſo geräumig anzulegen, daſs ſie nicht bloſs dem im vorhergehenden Punkte angeführten Zweck dienen kann, ſondern daſs ſich auch die Kinder bei ſchlechtem Wetter oder ſtrenger Kälte während der Unterrichtspauſen dort aufhalten und daſelbſt ihre Mahlzeiten einnehmen können. Auch wenn der Raum einen längeren Flurgang bildet, ſoll er zur Vermeidung von Gedränge 2,40 bis 3,00 m (= 8 bis 10 Fuſs) breit ſein. Im anderen Falle ſoll der Raum wenigſtens 3,30 m (= 11 Fuſs) breit und 4,75 m (= 16 Fuſs) lang ſein, wenn er für 30 Kinder genügen ſoll; die Ausmaſse müſſen wenigſtens 4,16 bis 4,75 (= 14 bis 16 Fuſs) und 5,35 m (= 18 Fuſs) betragen, wenn er für 50 Kinder dienen ſoll.

---

[16]) Nach den Normalzeichnungen.

64) Die Decke und Wände der Kleiderablage werden auf dieſelbe Art wie jene des Schulzimmers ausgeführt; doch iſt zu beachten, daſs die Wandſchutztäfelung wenigſtens 1,60 m (= $5\frac{1}{2}$ Fuſs) hoch angelegt wird.

33. Typen für ſtädtiſche Volksſchulhäuſer[16].

Die Normalzeichnungen enthalten zwei Typen für ſtädtiſche Volksſchulhäuſer (Fig. 26 u. 27). Dieſelben ſind nach dem ſog. Tamburſyſtem projectirt. Unter Tambur iſt nämlich der Vorraum und die Kleiderablage verſtanden.

Die erſte Type (Fig. 26) zeigt je eine gemeinſame Kleiderablage für zwei Schulzimmer. Das Gebäude erhält zwei getrennte Eingänge an den entgegengeſetzten Stirnſeiten, und getrennte Treppenanlagen für die Knaben- und Mädchenabtheilung, die in jeder Gebäudehälfte untergebracht ſind.

Dieſer Typus entſpricht für Anlagen von Schulhäuſern mit 16 oder 24 Claſſenräumen, je nachdem zwei oder drei Geſchoſſe vorkommen.

Fig. 27 entſpricht für 12- oder 18-claſſige Schulhäuſer, je nachdem zwei oder drei Geſchoſſe aufgeführt werden. Hierbei erhält jedes Lehrzimmer ſeinen beſonderen Vorraum. Ueber den Eingängen, welche an die Treppenhäuſer grenzen, liegen in den Obergeſchoſſen Lehrmittelräume. Die Anlage von 4 getrennten Eingängen ermöglicht es leicht, bei etwa im Hauſe ſelbſt untergebrachten Wohnungen dieſe getrennt zugänglich zu machen und die beiden Eingänge zu den Treppenhäuſern für die Mädchen und Knaben zu beſtimmen.

In dieſen beiden Typen ſind durchwegs gleich groſse Claſſenzimmer eingezeichnet, wobei ſelbſtverſtändlich in den verſchiedenen Stockwerken die anderen Räumlichkeiten, wie Lehrerzimmer, Sammlungsräume, Kanzleien, Slöjd- und Zeichenſäle und etwa erforderliche Wohnungen zu vertheilen ſind.

Dieſes Grundriſs-Schema findet ſich ſehr häufig bei den in den verſchiedenen Städten ausgeführten Schulbauten und hat gegenüber dem Corridorſyſtem, d. i. der einbündigen Anlage, beſonders in den nördlichen Ländern, wegen der geſchloſſenen Bauweiſe mannigfache Vortheile.

## V. Lehrerwohnung.

34. Lehrerwohnung.

65) Zur Vermeidung wechſelſeitiger Störungen ſind Schulzimmer und Lehrerwohnung möglichſt getrennt anzulegen. Das Schulzimmer darf mit der Lehrerwohnung in keiner unmittelbaren Verbindung ſtehen.

66) Die Wohnräume des Lehrers ſind aus geſundheitlichen Gründen mindeſtens 2,70 bis 2,85 m (= 9 bis $9\frac{1}{2}$ Fuſs) hoch anzulegen und werden, um die Erwärmung nicht zu erſchweren, höchſtens 3,00 bis 3,30 m (= 10 bis 11 Fuſs) hoch angeordnet. Die Zimmer ſollen neben einander liegen und unter einander in Verbindung ſtehen. Eines davon mit dem Ausgange zur Kleiderablage ſoll 22 bis 30 qm (= 250 bis 350 Quadr.-Fuſs) Bodenfläche beſitzen. Die anderen mit der Küche oder dem Küchenvorraum in Verbindung ſtehenden Zimmer können $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ kleiner ſein. Die Fenſterbrüſtungen in den Wohnzimmern werden etwa 0,75 m (= $2\frac{1}{2}$ Fuſs) hoch gemacht, ſo daſs man vom Zimmer bequem hinausſehen kann. In den Zimmern werden die Fenſter- und Thürverkleidungen und die Sockelleiſten mit Oelfarbe angeſtrichen. In jedem Zimmer wird ein Kachelofen aufgeſtellt. Die Decken können Holzverkleidung, Gypsſtuck mit weiſsem Kalk- oder Leimfarbenanſtrich oder Tapeten erhalten. Die Wände werden mit Oelfarbe angeſtrichen oder tapezirt.

67) Die Küche erhält einen Herd und einen Backofen; ſie ſoll hell und derart geräumig ſein, daſs auſser anderen Haushaltungsbeſchäftigungen auch die kleine Wäſche gewaſchen werden kann. Es ſoll ferner eine Schlafſtelle für einen Dienſtboten vorhanden ſein. Die Küchendecke erhält entweder Gypsſtuck oder eine mit Oelfarbe angeſtrichene Holzverkleidung. Die Wände werden mit Leimfarbe angeſtrichen. Die Speiſekammer kann neben der Küche oder neben dem Küchenvorraum liegen.

68) Der Küchenvorraum hat eine Thür an der Hinterſeite des Hauſes zu erhalten und ſoll wo möglich derart liegen, daſs er den eigentlichen Eingang zur Lehrerwohnung bildet.

69) Ein Dachbodenraum ſoll bei jeder ſtationären Schule und bei jenen Wanderſchulen, wo die eigentliche Wohnung des Lehrers liegt, als Studirſtube des Lehrers dienen. Dieſer Raum ſoll wenigſtens 2,50 m (= 8 1/2 Fuſs) hoch ſein und gezimmerte oder Bretterwände erhalten; in letzterem Falle ſind doppelte Bretter mit zwiſchenliegender Dichtungspappe aufzuführen. Dieſe Holzwände können auf der Innenſeite mit Putz verſehen ſein; im Uebrigen iſt der Raum den Wohnzimmern des Erdgeſchoſſes gleich zu behandeln.

70) Die Dachbodentreppe iſt ſo anzulegen, daſs ſie wo möglich von einem Wohnraum, von der Küche oder vom Küchenvorraum aus zugänglich iſt.

71) Kellerräume erhalten Ziegelpflaſter und geputzte Decken und wenigſtens 1,93 m (= 6 1/2 Fuſs) lichte Höhe. Die Gröſse des Kellers beſtimmt ſich nach der Ernte an Feldfrüchten, welche die zur Schule gehörigen Aecker oder das Gartenland liefern können. Im Allgemeinen erhält man einen genügenden Kellerraum, wenn ſich derſelbe unter einem oder zwei gröſseren Wohnräumen erſtreckt.

72) Der Wohnraum des Lehrers in den Stationen einer Wanderſchule, wo er ſeine eigentliche Wohnung beſitzt, ſoll etwa 8,80 qm (= 200 Quadr.-Fuſs) Bodenfläche einnehmen und wie früher (ſiehe unter 66) angegeben wurde, behandelt werden. Die Küche kann auch kleinere Abmeſſungen haben.

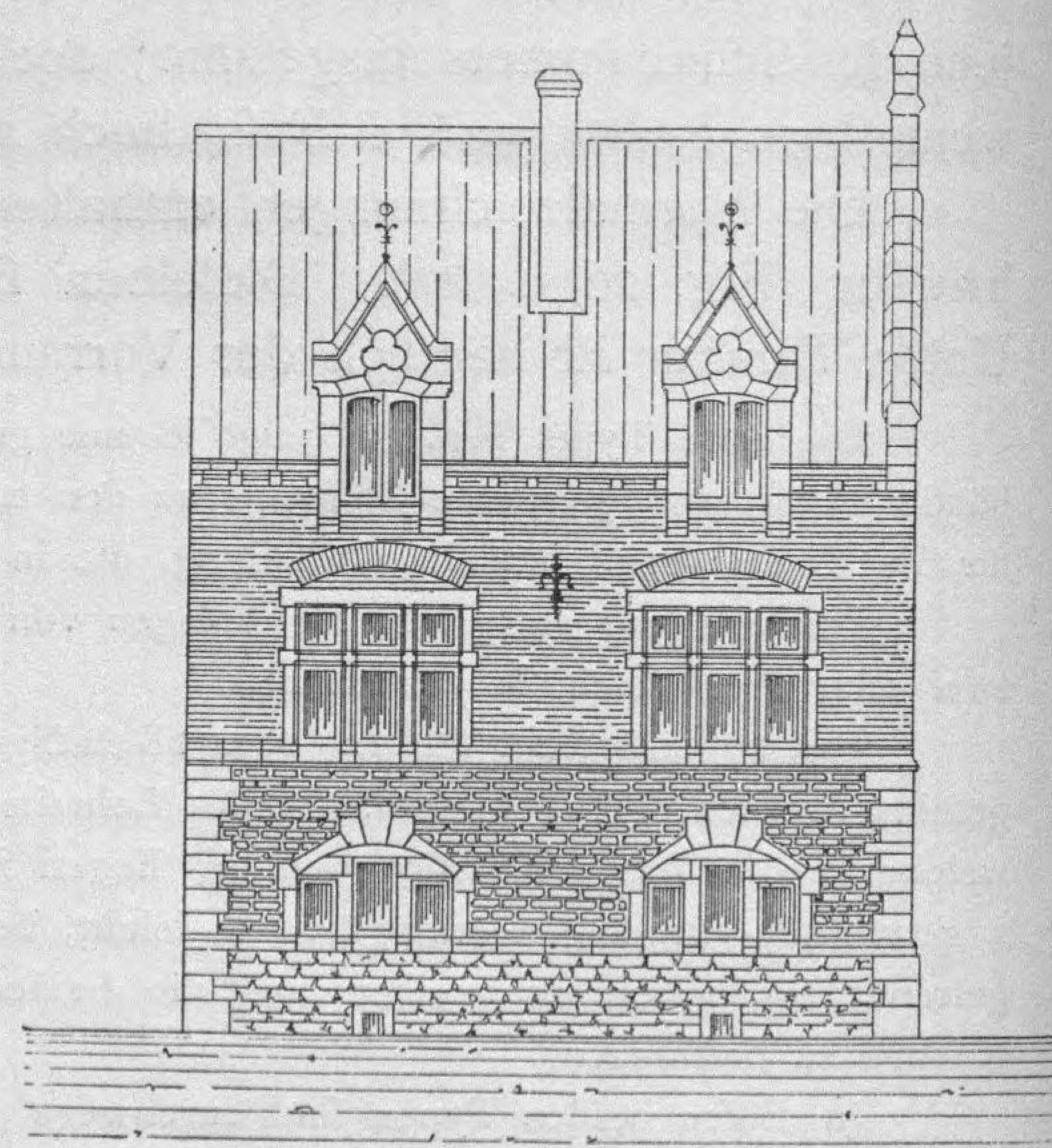
35. Beiſpiele.

In Fig. 3 bis 15 (S. 15 bis 19) ſind verſchiedene Lehrerwohnungen dargeſtellt, wie ſie bei ſtationären und Wanderſchulen auf dem Lande zur Ausführung kommen.

Durch Fig. 28 bis 30 [17]) iſt ein Lehrerwohnhaus veranſchaulicht, welches bei der Volksſchule im Johannes-Kirchſpiel in Stockholm durch *Möller* zur Ausführung kam.

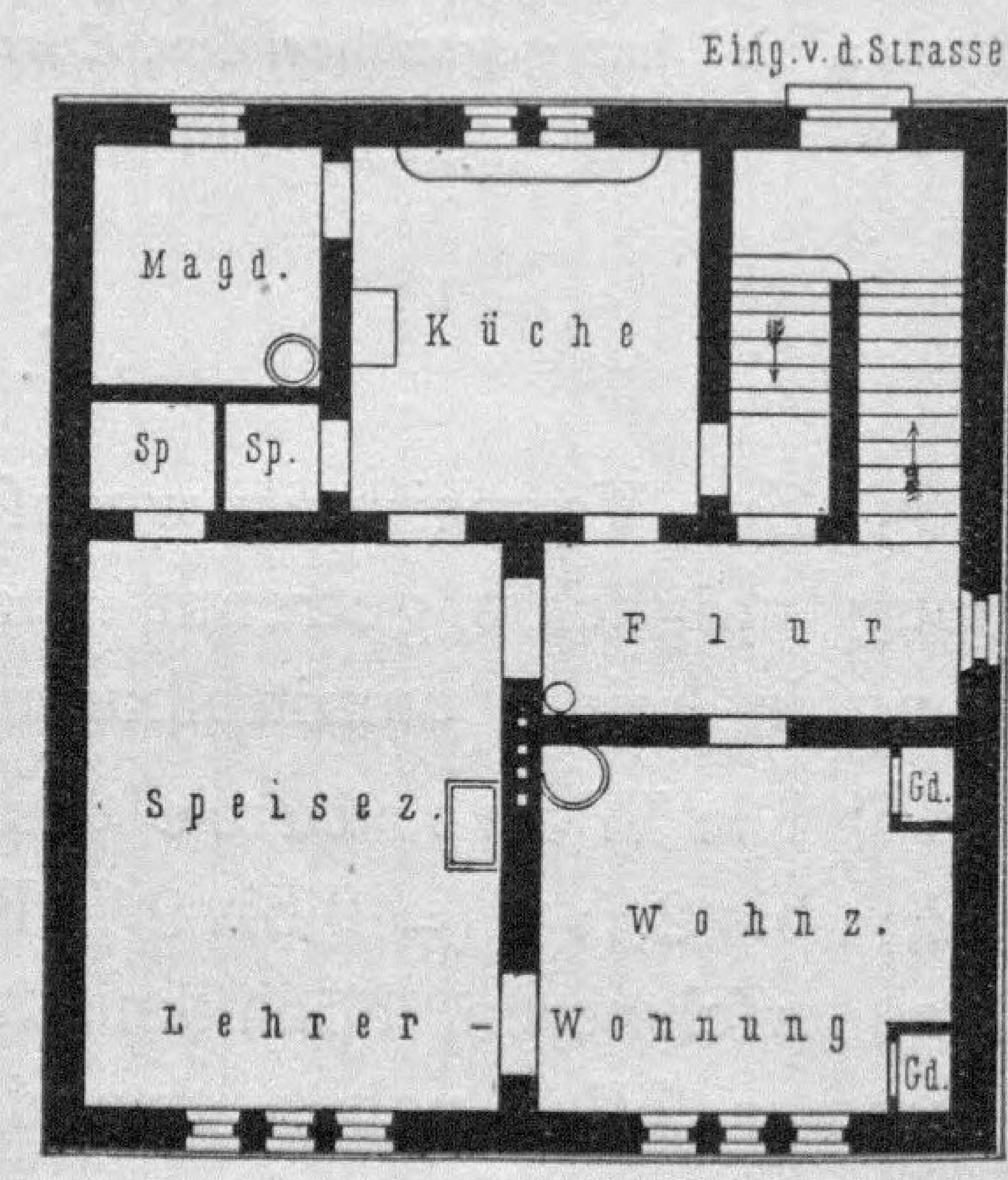
[17]) Nach den vom Architekten Herrn *C. Möller* in Stockholm freundlichſt überlaſſenen Zeichnungen.

Fig. 28.



Anſicht gegen den Garten.

Fig. 29.




Erdgeſchoſs.

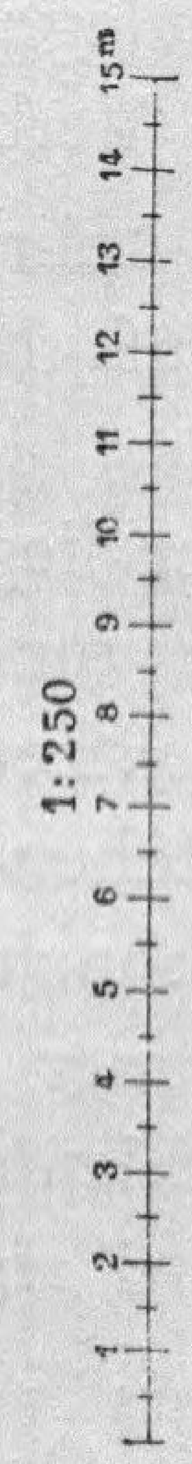
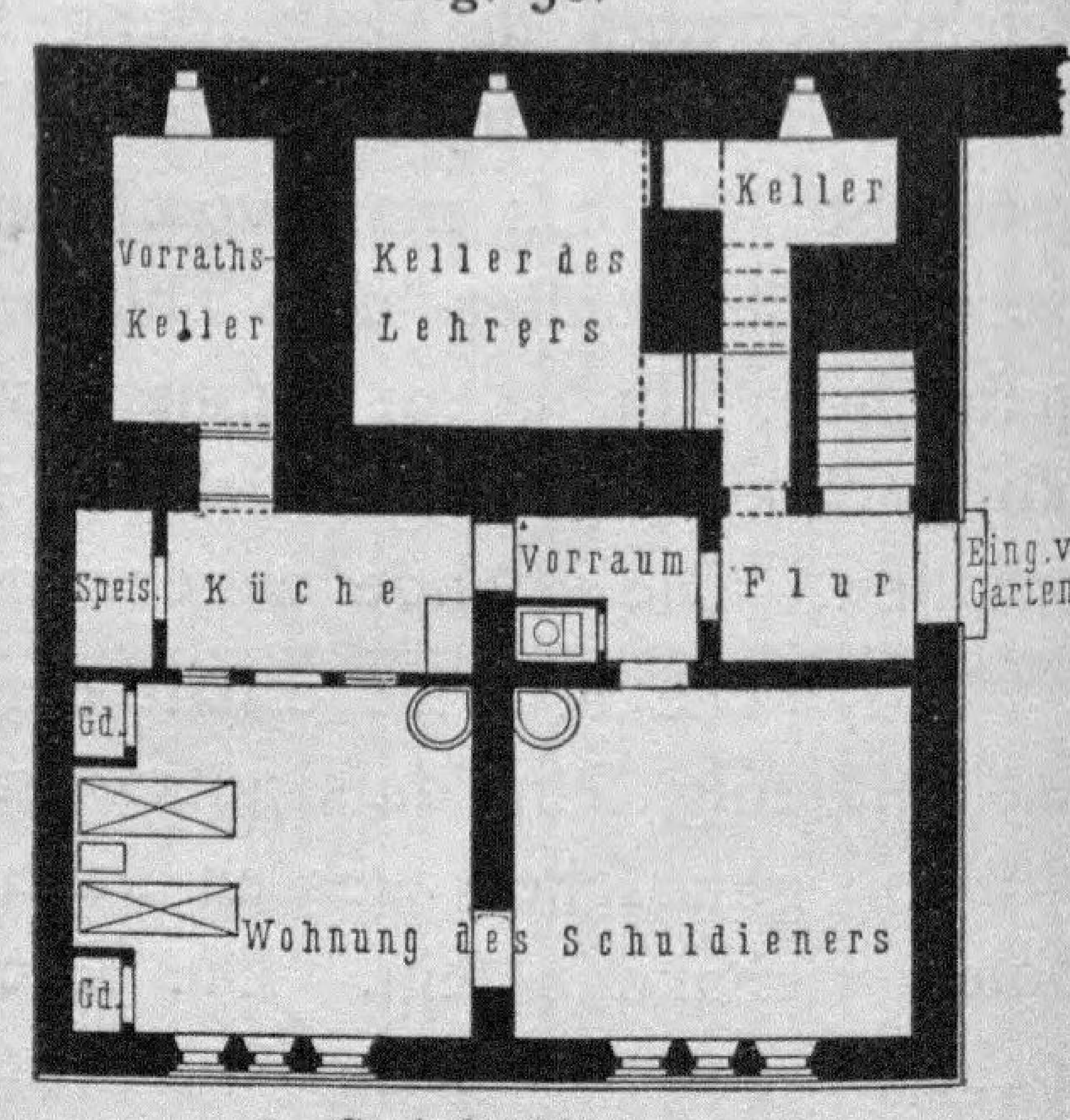



Fig. 30.




Sockelgeſchoſs.

Lehrer-Wohnhaus zu Stockholm [17]).

Arch.: *Möller*.

Das Sockelgefchofs enthält die Schuldienerwohnung, beftehend aus 2 Zimmern, Küche und Vorraum, fo wie die Kellerabtheilung für denfelben und für den Oberlehrer. Im Erd- und Obergefchofs ift die Wohnung des Schulleiters untergebracht; diefelbe befteht aus 2 Zimmern, Küche, Mägdezimmer und Vorflur im Erdgefchofs und aus 2 Dachzimmern.

Die lichten Höhenmafse des Sockelgefchoffes und der Dachzimmer betragen 2,70 m und jene des Erdgefchoffes 3,30 m. Die äufsere Ausftattung des Gebäudes ift mit jener des Hauptfchulgebäudes übereinftimmend, und die Baukoften betrugen 24 370 Mark (= 21 190 Kronen).

## VI. Anordnungen in der nächften Umgebung des Schulhaufes, Nebengebäude und Schulgarten.

73) Die Aufsentreppe vor dem Hauseingang foll ein Vordach erhalten. 36. Vortreppe, Pflafter und Wegherftellung.
Die Stufenzahl derfelben ift durch Auffchüttung des zunächft gelegenen Bodens in Form einer fanft anfteigenden Rampe möglichft zu vermindern. Die Stufen follen 32,7 cm (= 1,1 Fufs) Breite und 14,8 cm (= 0,5 Fufs) Höhe bis 34 cm (= 11,5 Zoll) Breite und 13,4 cm (= 4,5 Zoll) Höhe erhalten.

74) Es empfiehlt fich und ift in gewiffen Fällen unerläfslich, um das Schulhaus einen gepflafterten Streifen mit Rinnfteinen zum Schutze gegen das Traufwaffer anzuordnen.

75) Um zu verhindern, dafs die Kinder mit dem Schuhwerk Schmutz in die Schule bringen, foll aufser den unter 77 genannten Anordnungen getrachtet werden, den Weg, der zum Schulhaufe führt, zu pflaftern, zu macadamifiren oder derart herzuftellen und zu befeftigen, dafs er ftets feft und trocken bleibt.

76) Bei jedem Schulhaufe foll ein geräumiger Hofraum als Sammelplatz der Kinder für ihre Spiele und körperlichen Uebungen vorhanden fein. Derfelbe ift mit reinem Kies auf trockener Unterlage und mit dem nöthigen Gefälle zum Ablauf des Regenwaffers zu verfehen und einzufriedigen. Der Spielplatz kann mit Bäumen bepflanzt werden. 37. Spielplatz und Gymnaftikgeräthe.

77) Da es jedenfalls wünfchenswerth ift, dafs die Kinder auch bei regnerifchem oder rauhem Wetter die Paufen in freier Luft verbringen, foll in einer Seite des Schulhofes ein an drei Seiten gefchützter Schuppen oder ein Flugdach auf Stützen — ein fog. bedeckter Spielplatz — mit Sitzplätzen verfehen, hergeftellt werden.

78) Auf dem Spielplatze oder bei Vorhandenfein eines bedeckten Spielplatzes werden unter demfelben Dach die nöthigen Geräthe für die gymnaftifchen Uebungen der Kinder aufgeftellt.

Unter den Gymnaftikgeräthen follen auf keinem Spielplatze fehlen: der fog. Springbaum (beweglich), an welchem alle hauptfächlichften Formen der gebundenen Bewegungen der Gymnaftik (Springen mit und ohne Stützen, Klettern, Armbewegungen und Balanciren) ausgeführt werden können [18].

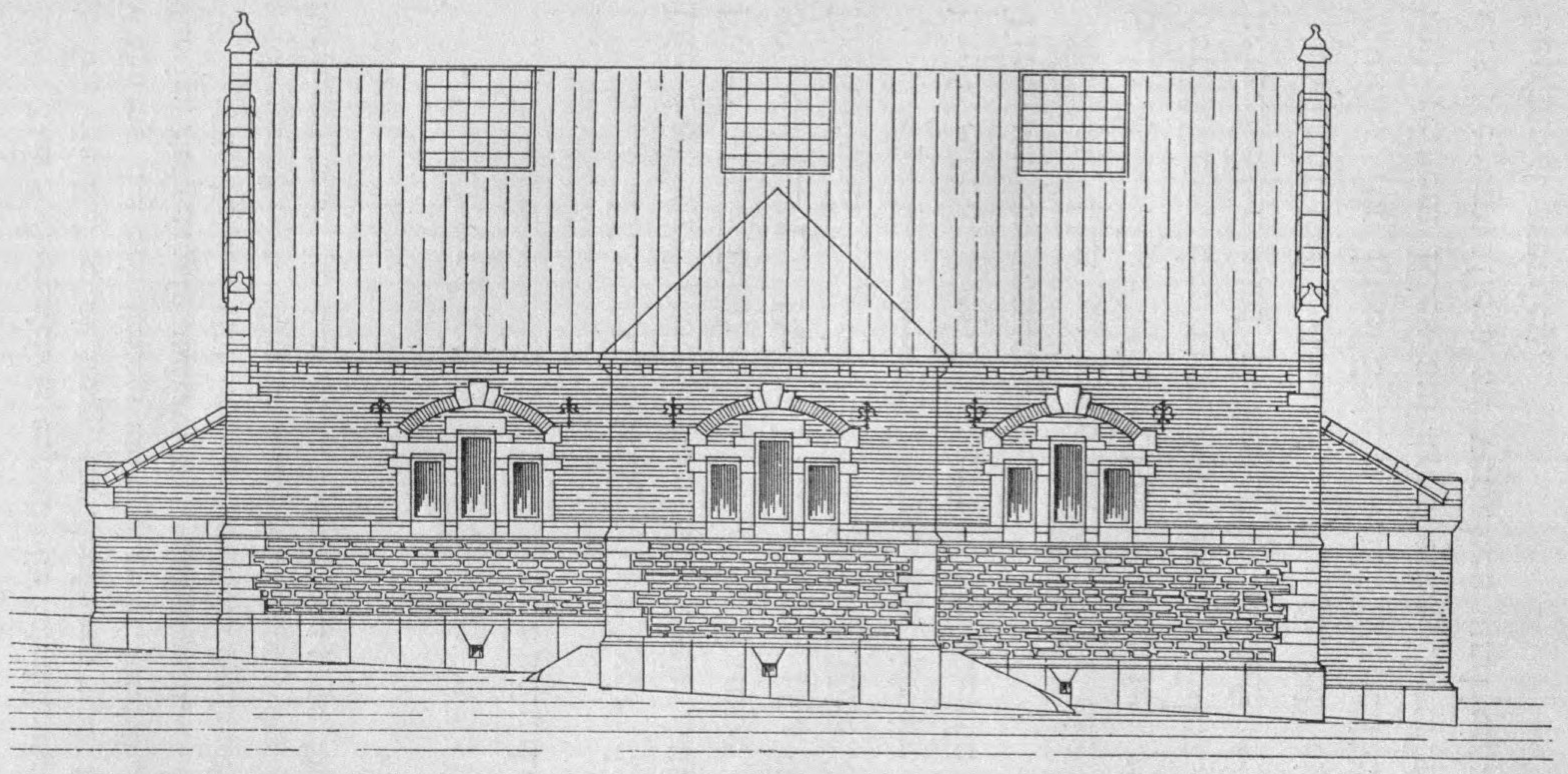
In Fig. 31 bis 33 [19]) ift das Gymnaftikgebäude der Volksfchule des Johannes-Kirchfpiels in *Stockholm* dargeftellt. 38. Beifpiele.

---

[18]) Zeichnungen derartiger Geräthe finden fich in: NYBLAEUS, G. Anleitung in Gymnaftik und Waffenübungen für Volksfchullehrerfeminare und Volksfchulen. 3. Aufl. Stockholm 1881.

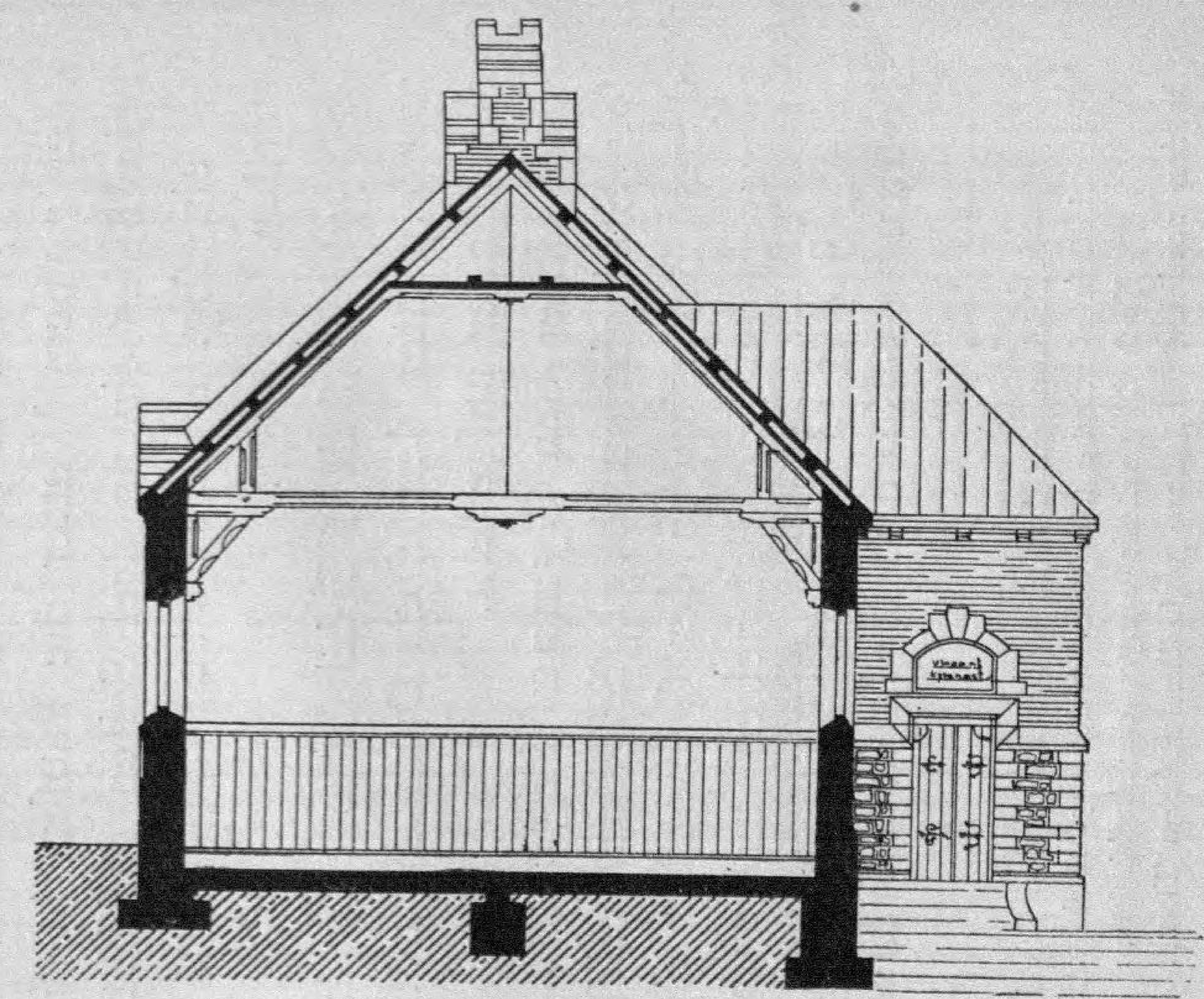
[19]) Nach Originalzeichnungen des Architekten. — Mit Rückficht auf die vollkommene Verfchiedenheit der Gymnaftik in den nordifchen Ländern gegenüber unferem Turnen wurde im Texte, fo wie in den Zeichnungen durchwegs der Ausdruck »Gymnaftik« gewählt.

Fig. 31.



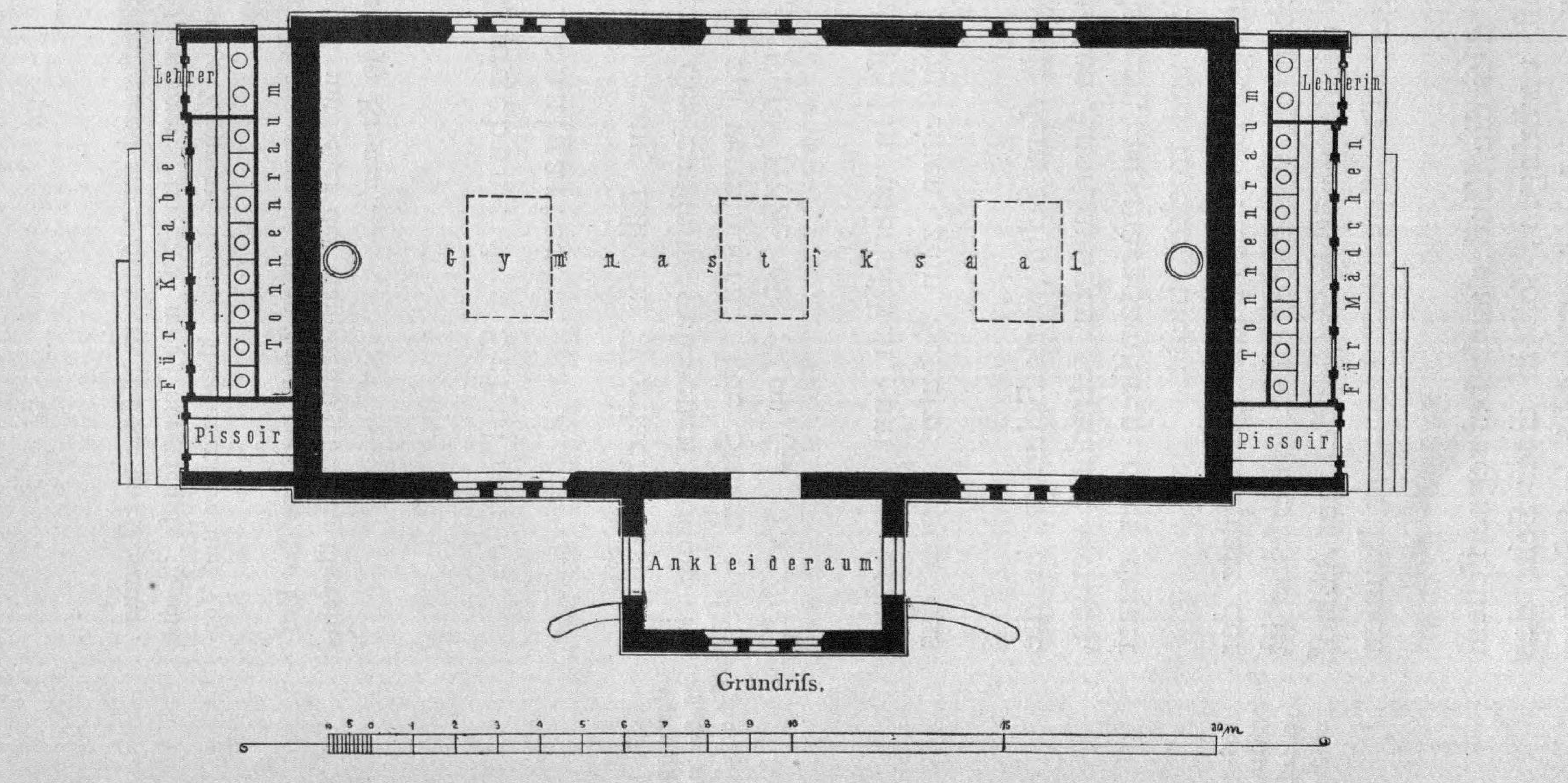
Vorderansicht.

Fig. 32.



Querschnitt.

Fig. 33.




Grundriss.

Gymnastikgebäude

der Volksschule des Johannes-Kirchspiels

zu Stockholm [19]).

Arch.: *Möller*.

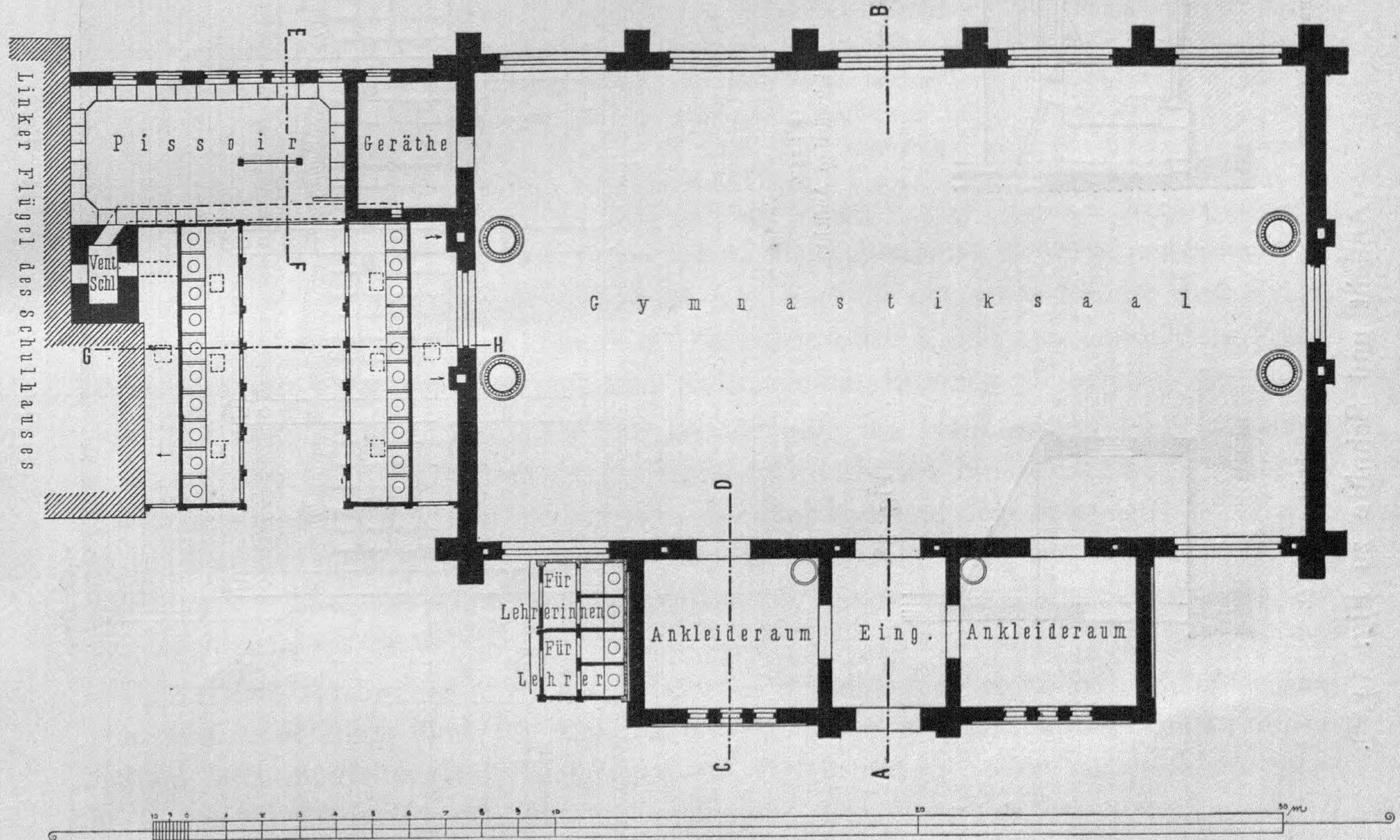
Der Gymnaſtikſaal hat 10,40 m Tiefe und 20,80 m Länge, ſomit ein Flächenausmaſs von 216,32 qm; die Höhe bis zu der ſichtbaren Balkenlage beträgt 6,10 m und die Höhe der Holzbrüſtung 2,40 m. Der vorliegende Ankleideraum hat 5,60 m Länge und 3,25 m Breite.

Der Gymnaſtikſaal wird durch 3 *Siemens*-Brenner Nr. 4 und der Ankleideraum durch einen ſolchen Nr. 3 erleuchtet.

Seitlich des Gymnaſtikſaales liegen beiderſeits die getrennten Bedürfniſsanſtalten. Die Ausſtattung der von *Möller* erbauten Halle entſpricht jener des betreffenden Schulhauſes, und die Baukoſten betrugen 24 550 Mark (= 21 350 Kronen).

Eine ähnliche Anlage des Gymnaſtikſaales mit angebauter Bedürfniſsanſtalt iſt die in Fig. 34 bis 39 dargeſtellte der Maria-Kirchſpiel-Volksſchule [20]).

Fig. 34.




1 : 250.

Gymnaſtikſaal und Bedürfniſsanſtalt der Volksſchule des Maria-Kirchſpiels zu Stockholm [20]).

Der Gymnaſtikſaal hat 12,50 m Tiefe und 23,50 m Länge, ſomit 293,75 qm Flächenausmaſs und bis zur ſichtbaren Balkenlage 10,00 m Höhe.

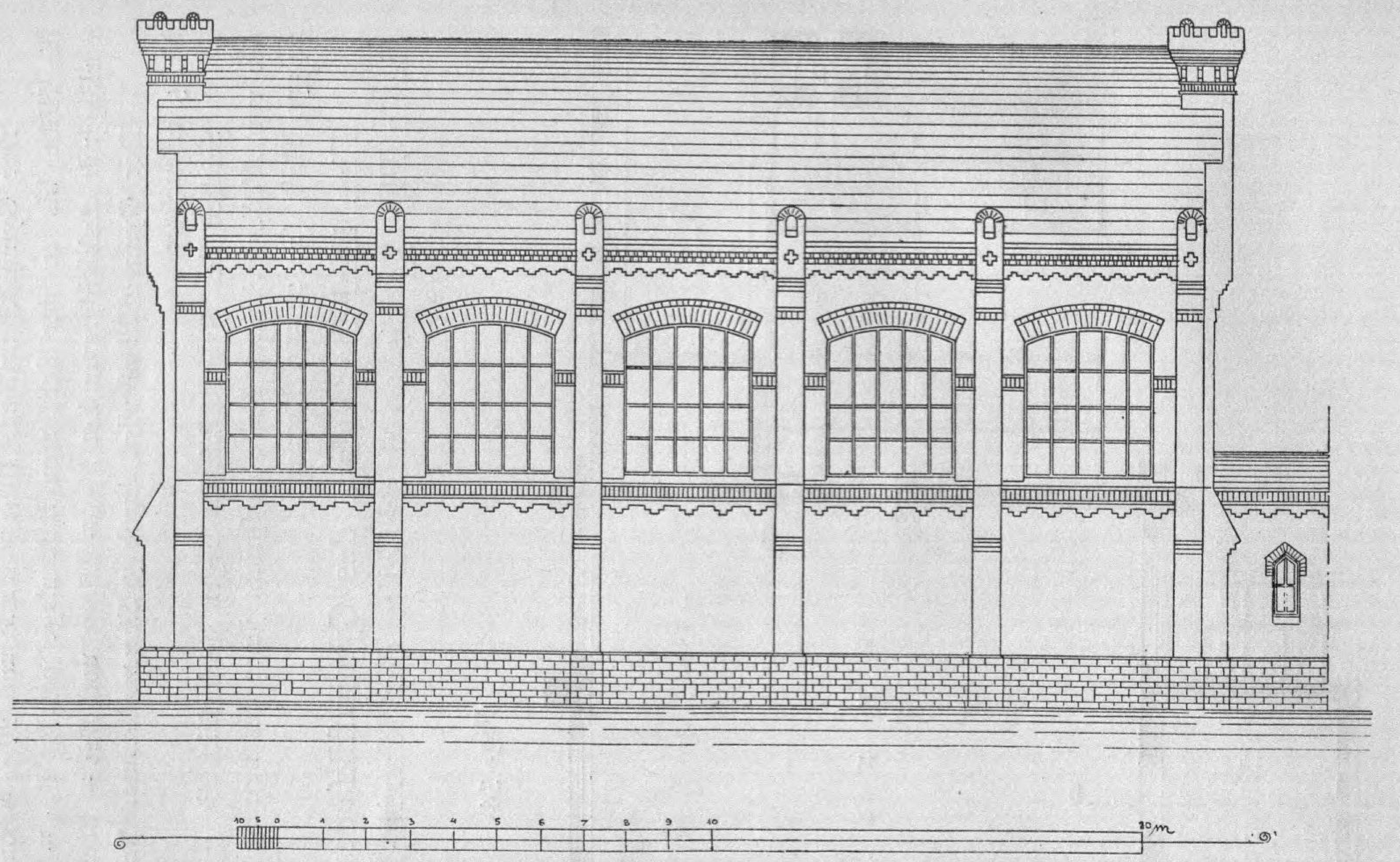
Neben dem 3,20 m breiten und 4,00 m tiefen Eingangsraume liegen jederſeits die je 20 qm groſsen Ankleideräume. An einen derſelben ſchlieſsen ſich die Aborte der Lehrperſonen, 2 Sitzräume für Lehrer und 2 für Lehrerinnen an. An einer Stirnſeite des Gymnaſtikraumes liegt ein 2,80 m tiefer und 3,00 m breiter Gerätheraum. An dieſer Seite befinden ſich zwiſchen dem Flügelende des Hauptgebäudes und dem Gymnaſtikſaal die Bedürfniſsanſtalten für die Kinder, aus 2 getrennten Abtheilungen mit je 10 Sitzräumen und einem geräumigen Piſſoirraum beſtehend.

Sämmtliche Räume werden kräftig gelüftet, und es dient ein groſser Lüftungsſchlot mit Lockfeuerung zur Abfuhr der verdorbenen Luft der Abortanlage, welcher Schlot längs der Stirnmauer des Hauptgebäudes über Dach geführt wird.

Zwei charakteriſtiſche Merkmale ſind der ſchwediſchen Gymnaſtik eigen: erſtens die Einfachheit und Natürlichkeit der Bewegungen und zweitens die Bezugnahme auf Phyſiologie und Hygiene. Das deutſche Turnen legt Gewicht auf die mit möglichſtem Nachdruck in Pauſen und ruckweiſe 39. Gymnaſtikunterricht.

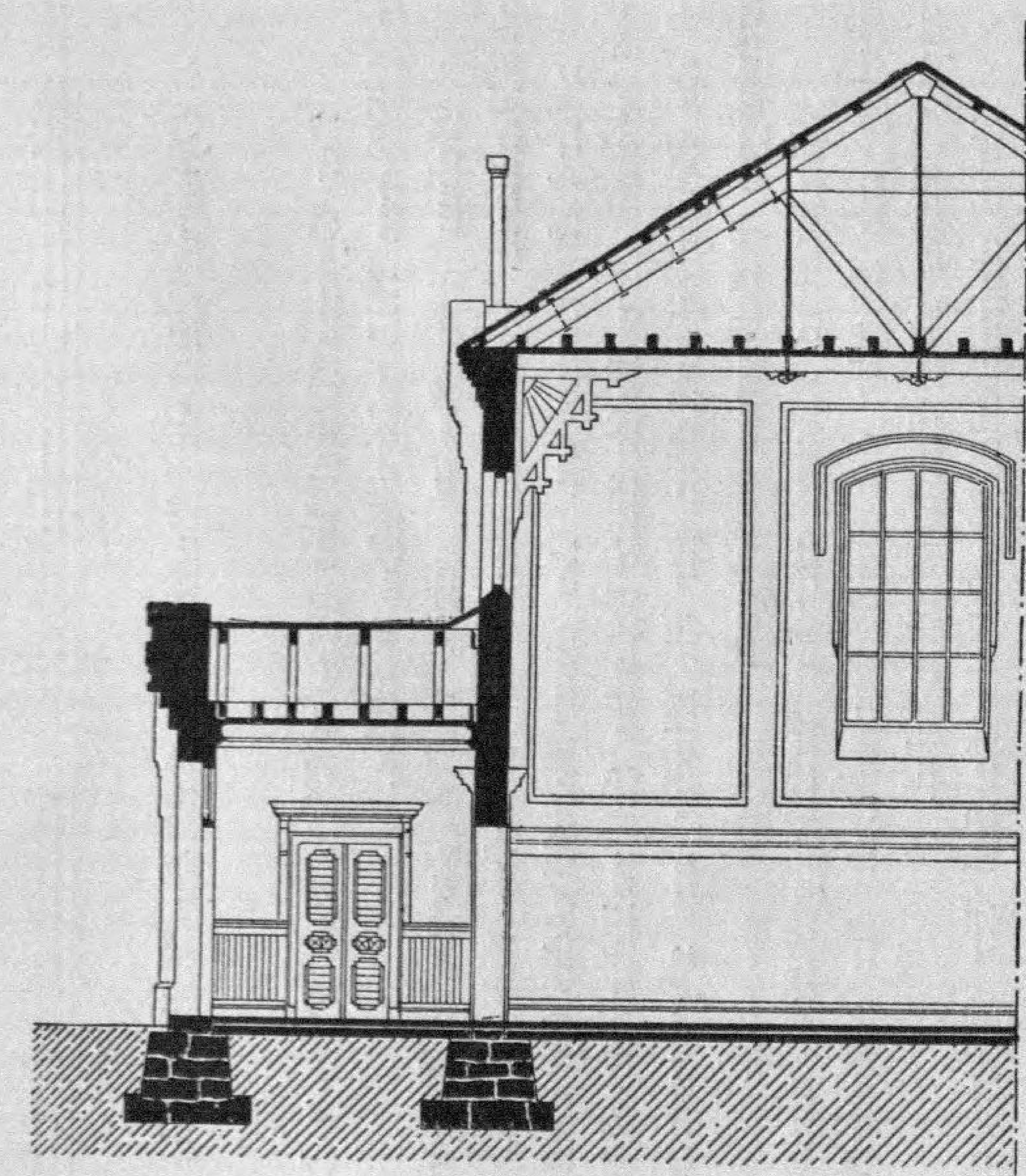
20) Nach freundlichen Mittheilungen des Volksſchulinſpectors Herrn *Bergmann* in Stockholm.

Fig. 35.



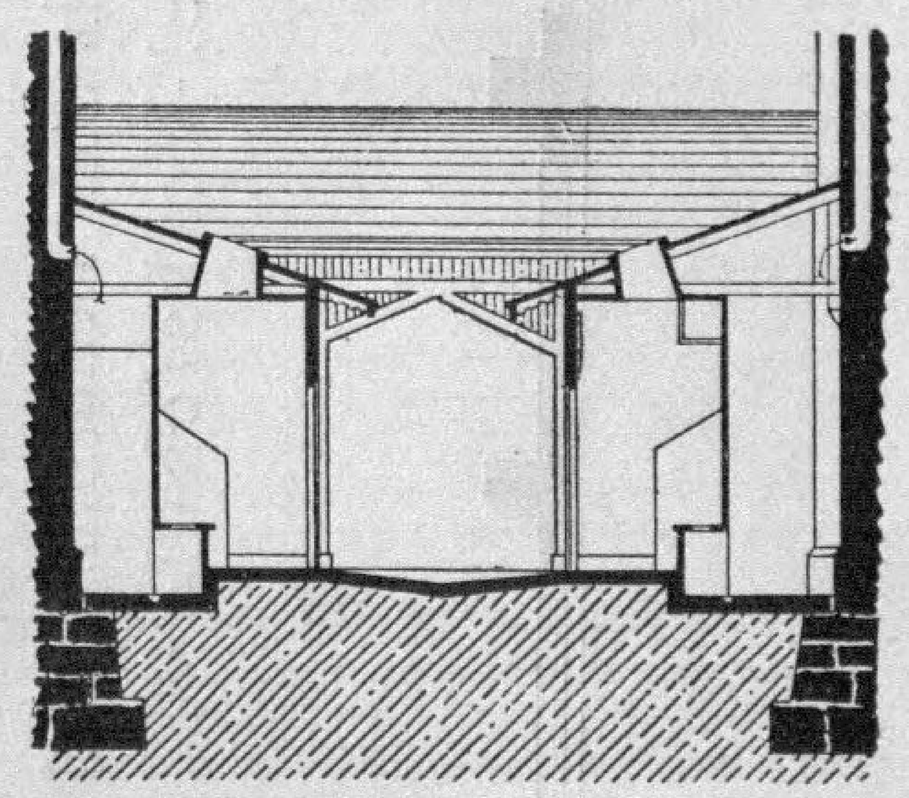

1 : 250.
Rückwärtige Anſicht.

Fig. 36.



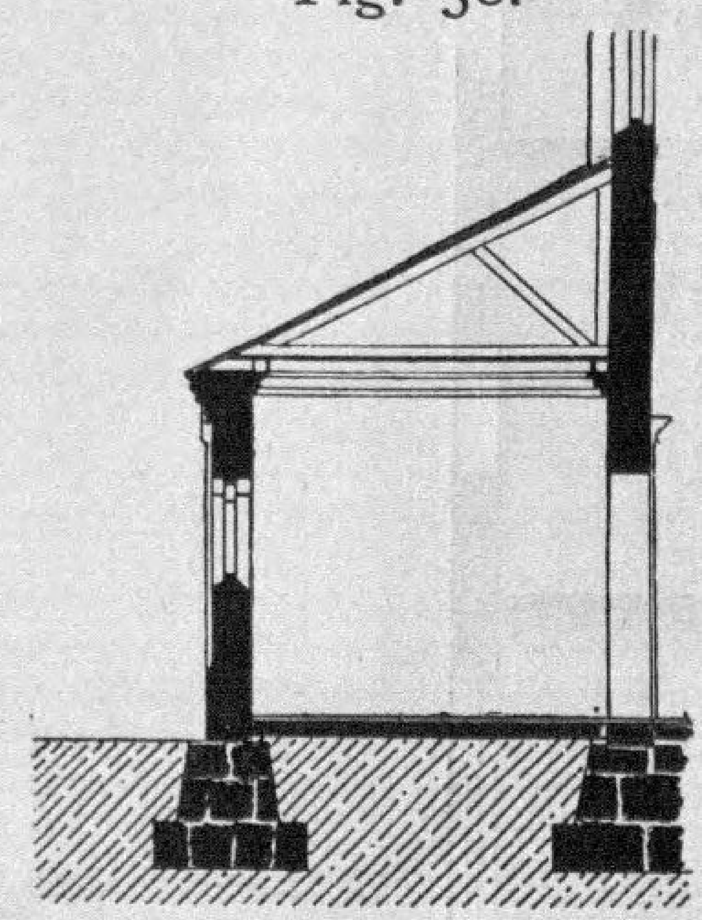
Schnitt nach *AB*.

Fig. 37.



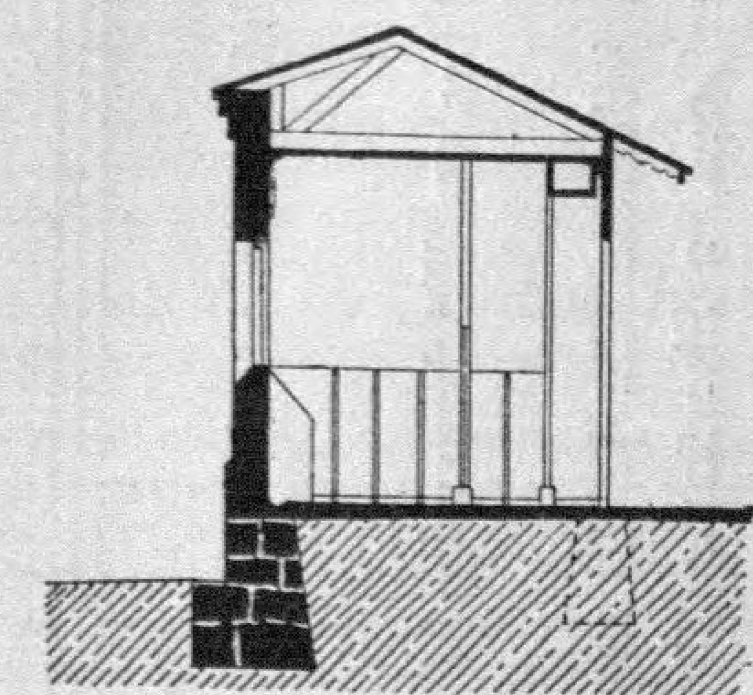
Schnitt nach *GH*.

Fig. 38.



Schnitt nach *CD*.

Fig. 39.



Schnitt nach *EF*.

Anſicht und Schnitte zu Fig. 34 [20]).

ausgeführten Bewegungen; die schwedische Gymnastik dagegen lässt dieselben langsam und in möglichst grosser Ausdehnung ausführen. *Peter Heinrich Ling* gründete 1813 das erste Institut für Gymnastik in Stockholm mit der Absicht, die nordische Jugend in hellenischem Geiste zu erziehen, sie gegen Anstrengung zu stählen und kriegstüchtig zu machen.

Die Geräthe, deren sich die schwedische Gymnastik bedient, sind einfache, an den Wänden wagrecht angebrachte Barren, ähnlich einem Waffengestell; man nennt sie Rippenwand. Zwölf bis vierzehn 3 bis 4 cm im Durchmesser haltende runde Stangen wurden mittels eiserner Haken in einer Entfernung von 10 bis 12 cm eine über der anderen an der Wand befestigt, in der Weise, dass zwischen der Wand und der Stange ein genügender Zwischenraum bleibt. Ferner finden sich noch die Leiter, das Pferd und einige andere Geräthe. Der Gebrauch jedoch, der davon gemacht wird, ist verschieden vom deutschen Turnen; es sind keine athletischen Uebungen, sondern vielmehr künstlerische Bewegungen und Stellungen, wobei das Hauptaugenmerk darauf gerichtet ist, heftige Zusammenziehungen und ruckweise Erschütterungen der Muskeln zu vermeiden.

*Angelo Mosso* sagt in seinem Buche über die körperliche Erziehung [21]): »In unseren Turnhallen finden wir häufig Kinder, denen das Turnen am Reck und Barren wegen Schwäche oder sonstiger Körperfehler verboten ist. Es stimmt traurig, diese von der Natur stiefmütterlich behandelten Knaben mit schwermüthigem Blick den Bewegungen ihrer glücklicheren Gefährten folgen zu sehen. Gerade ihnen thäte die Muskelbewegung vor Allem Noth. Die schwedische Gymnastik kann von Jedermann ausgeübt werden; denn mit richtigem Verständniss sind alle Kraftübungen ausgeschlossen; sie passt auf den schwedischen Ausspruch: ,*Uns kommt die Stärke, ohne dass wir danach suchen.*' Seit fast einem Jahrhundert sehen wir den Dualismus, den deutsches Turnen und schwedische Gymnastik darstellen, fortbestehen.«

40.
Brunnen, Wirthschafts-gebäude, Aborte.

79) Der Brunnen muss überdeckt sein und ist mit einer Pumpe und Trinkbechern zu versehen. Diese kleinen Trinkbecher oder Löffel aus verzinktem Eisenblech sind mit einem leichten eisernen Kettchen am Brunnen zu befestigen.

80) Die für eine stationäre Schule oder für die Hauptstation einer Wanderschule für die Hauswirthschaft des Lehrers erforderlichen Nebenbauten bestehen aus dem Viehstall, dem Futterschuppen, der Holzlage und dem Schweinstall, werden hinter dem Hauptgebäude angeordnet und an einen eigenen Hinterhof verlegt, auf welchem der Mist und Dünger aufgehäuft wird, ohne weitere Ungelegenheiten für die Nachbarschaft zu verursachen.

81) Die Aborte müssen ausserhalb des Schulhauses liegen und leicht zugänglich sein. Dieselben sind für Knaben und Mädchen auf getrennten Stellen einzurichten oder mindestens mit Eingängen auf verschiedenen Seiten zu versehen. Für je 15 bis 20 Kinder ist ein Sitzraum anzulegen. Die einzelnen Sitzräume sind durch Bretterwände zu trennen. Eine besondere Abtheilung mit der gebräuchlichen Einrichtung wird für Lehrer angeordnet. Auf einem entsprechenden Platze soll eine Abplankung mit geneigter Pissoirrinne hergestellt werden, und es ist auf häufige Wasserspülung zu achten.

41.
Beispiele.

Die Normalzeichnungen geben verschiedene Typen für Abortanlagen, von welchen in Fig. 40 bis 42 die kleinste dargestellt erscheint, während Fig. 43 die Einzelzeichnung des Fäcalbehälters bietet.

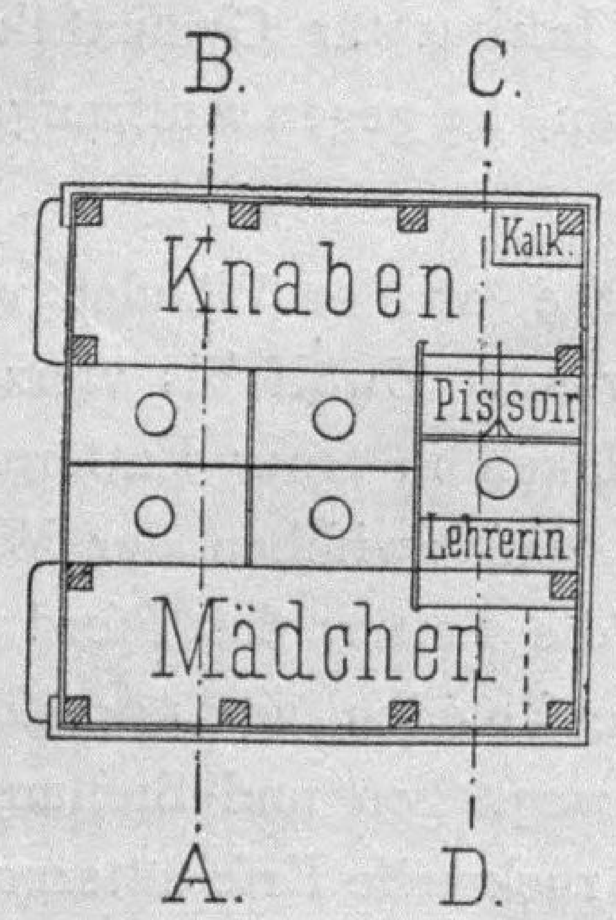
Diese kleine Abortanlage enthält je 2 Sitzräume für Knaben und Mädchen, einen besonderen Abortsitzraum für Lehrer und einen Pissoirraum.

Die Trennung der einzelnen Sitze erfolgt nur durch Seitenwände ohne besonderen vorderen Thürverschluss. In einer Ecke gegenüber dem Pissoirraum befindet sich ein Behältniss für ungelöschten Kalk, der als Desinfectionsmasse eingestreut wird. Die Schülersitzbretter sind stark geneigt, um das Daraufstehen zu verhindern. Die Abfälle werden in einem innen blechgefütterten, schlittenartigen Behältnisse gesammelt, und letzteres wird täglich entleert und gereinigt.

---

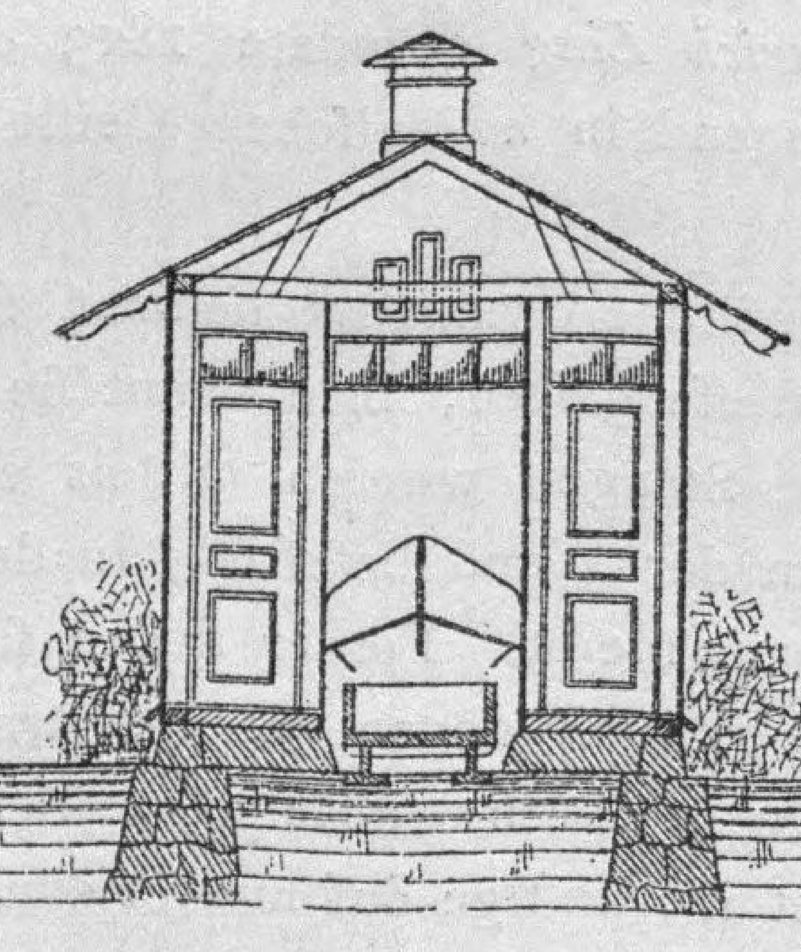
[21]) Siehe: Mosso, A. Die körperliche Erziehung der Jugend. Deutsch von *J. Glinzer*. Hamburg 1894.

Fig. 40.



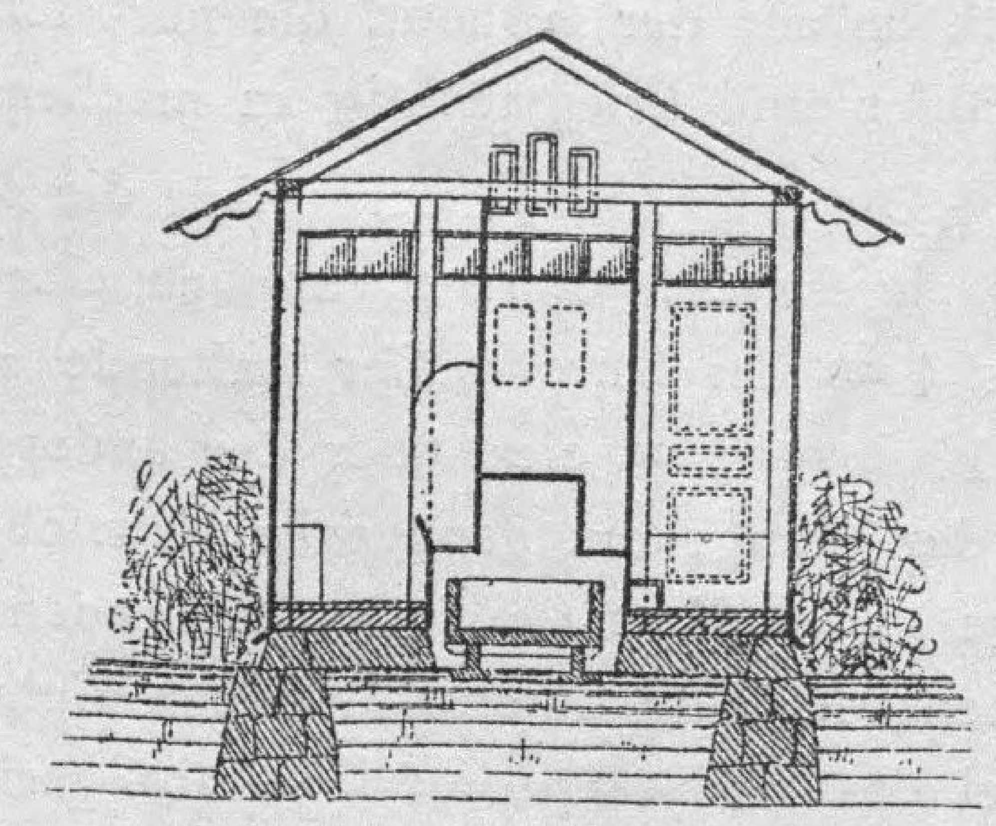

Grundriss.

Fig. 41.



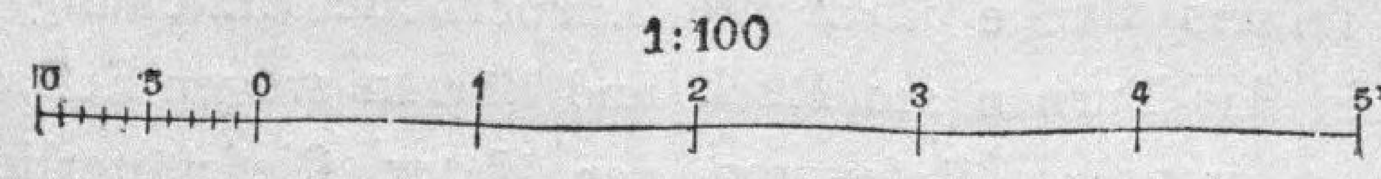
Schnitt *AB*.

Fig. 42.



Schnitt *CD*.

1:100




Normalzeichnung einer Abortanlage.

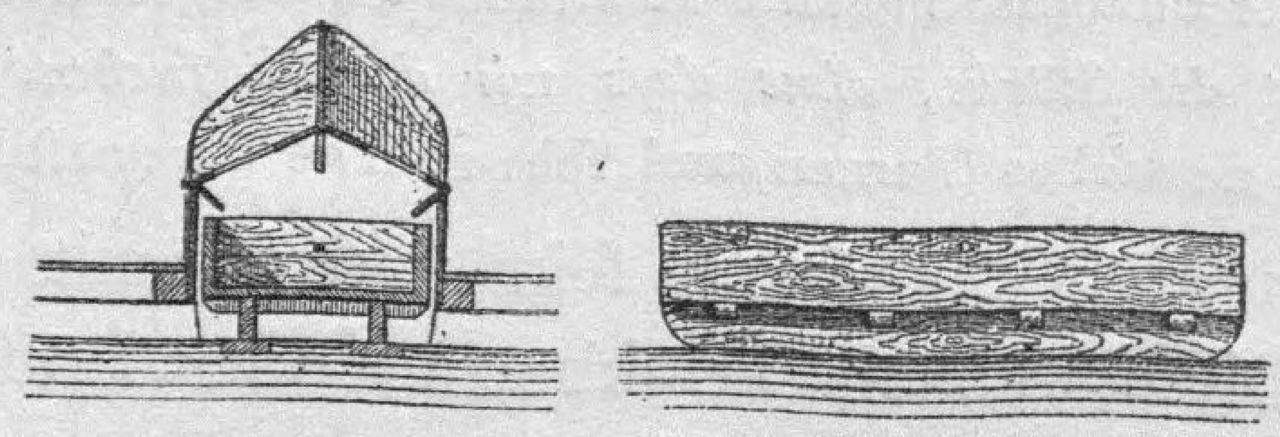
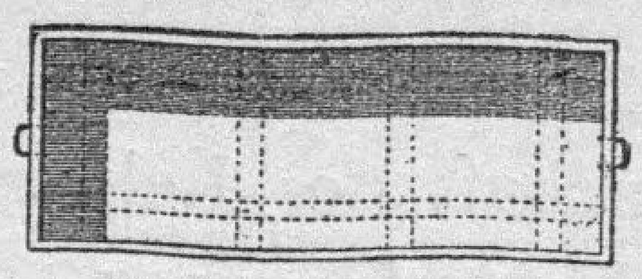


Fig. 43.

1/75 w. Gr.



Fäcalbehälter

zu Fig. 40 bis 42.

Eine grössere Anlage zeigen Fig. 44 bis 46 der südlichen 15-classigen Volksschule in Norrköping [22]).

Das Abortgebäude hat 8,00 m Länge und 6,10 m Tiefe und ist für Knaben und Mädchen in 2 Abtheilungen mit je 7 Sitzräumen zu je 0,75 m Breite getheilt, welche von der Seite des Spielplatzes aus zugänglich sind.

Zwischen den beiden Sitzreihen befindet sich der Reinigungsgang, der ebenfalls mit einer Thür abgeschlossen ist.

Das Pissoir ist als frei stehendes Gebäude mit asphaltirtem Fussboden und Schieferwänden errichtet.

Die Abortanlage für eine von 684 Kindern besuchte Volksschule in Gefle [23]) ist in Fig. 47 bis 49 dargestellt.

Die Fäcalstoffe werden hierbei in Tonnen gesammelt, die sich unter jedem Sitz befinden.

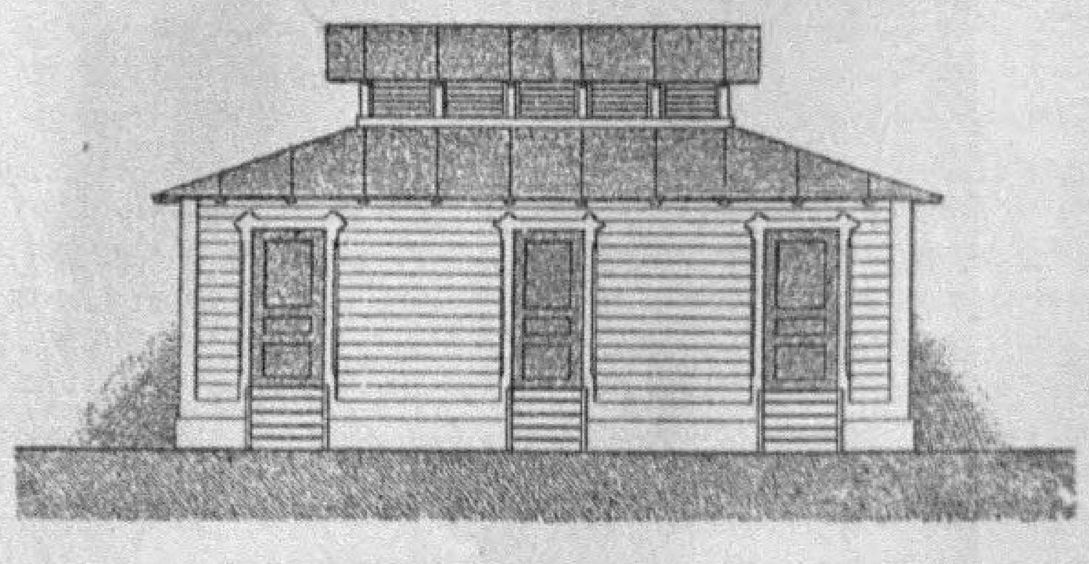
In der Mitte befinden sich 8 Sitzräume und 10 Pissoirstände für die Knaben der Kleinschule mit besonderem Eingang; zur rechten Seite sind 9 Sitzräume und 13 Pissoirstände mit besonderem Eingang für die Knaben der Volksschule bestimmt, während an der entgegengesetzten Seite der Eingang zur Mädchenabtheilung mit 13 Sitzräumen liegt. Für Lehrer und Lehrerinnen befinden sich besondere Aborträume — auffallenderweise mit mehreren Brillenlöchern auf demselben Sitzbrett — mit eigenen Eingängen. In allen genannten Fällen ist auf gute Beleuchtung, kräftige Lüftung und leichte Uebersicht Rücksicht genommen.

---

22) Nach: *Redogörelse för Norrköpings folkundervisningsanstalter under år 1883.*

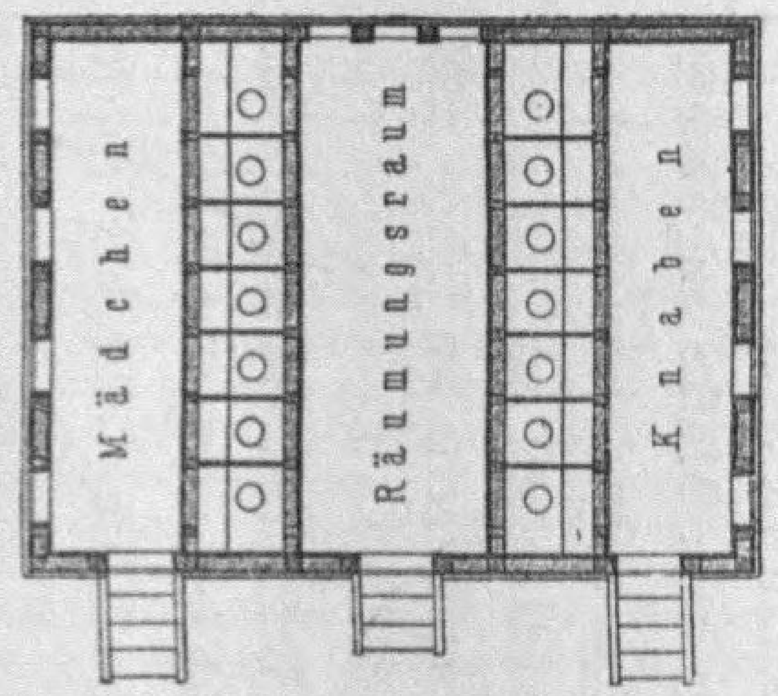
23) Nach den freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn *E. A. Hedin* in Gefle.

Fig. 44.



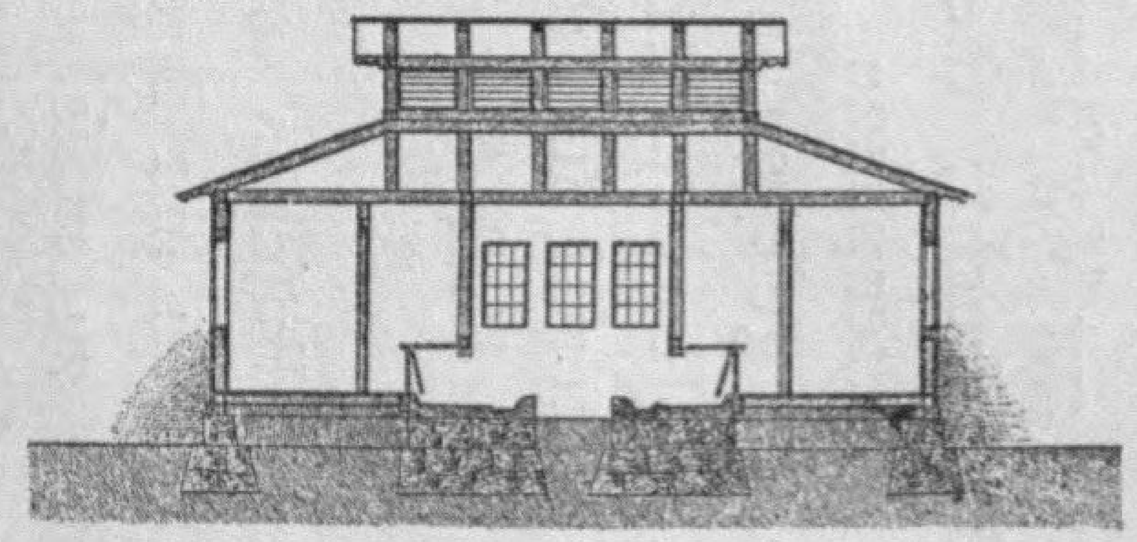
Ansicht.

Fig. 45.

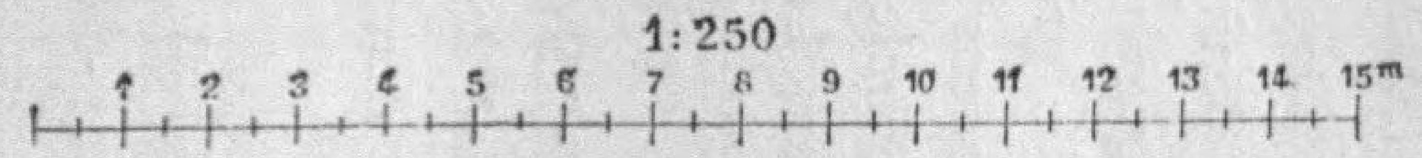



Grundrifs.

Fig. 46.



Schnitt.




Bedürfnisanstalt zu Norrköping [22]).

Fig. 47.

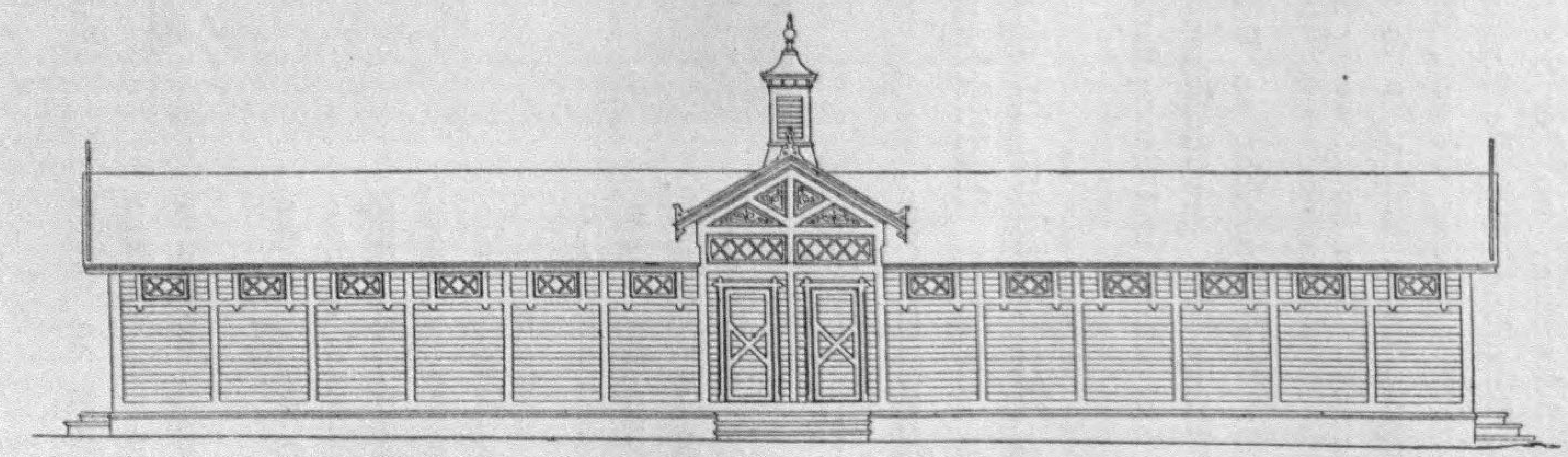
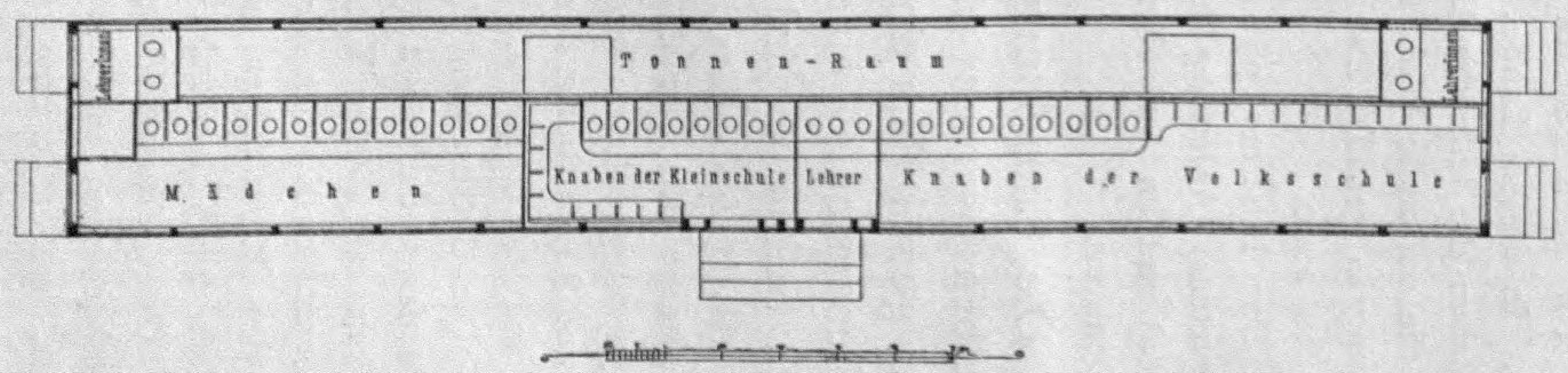


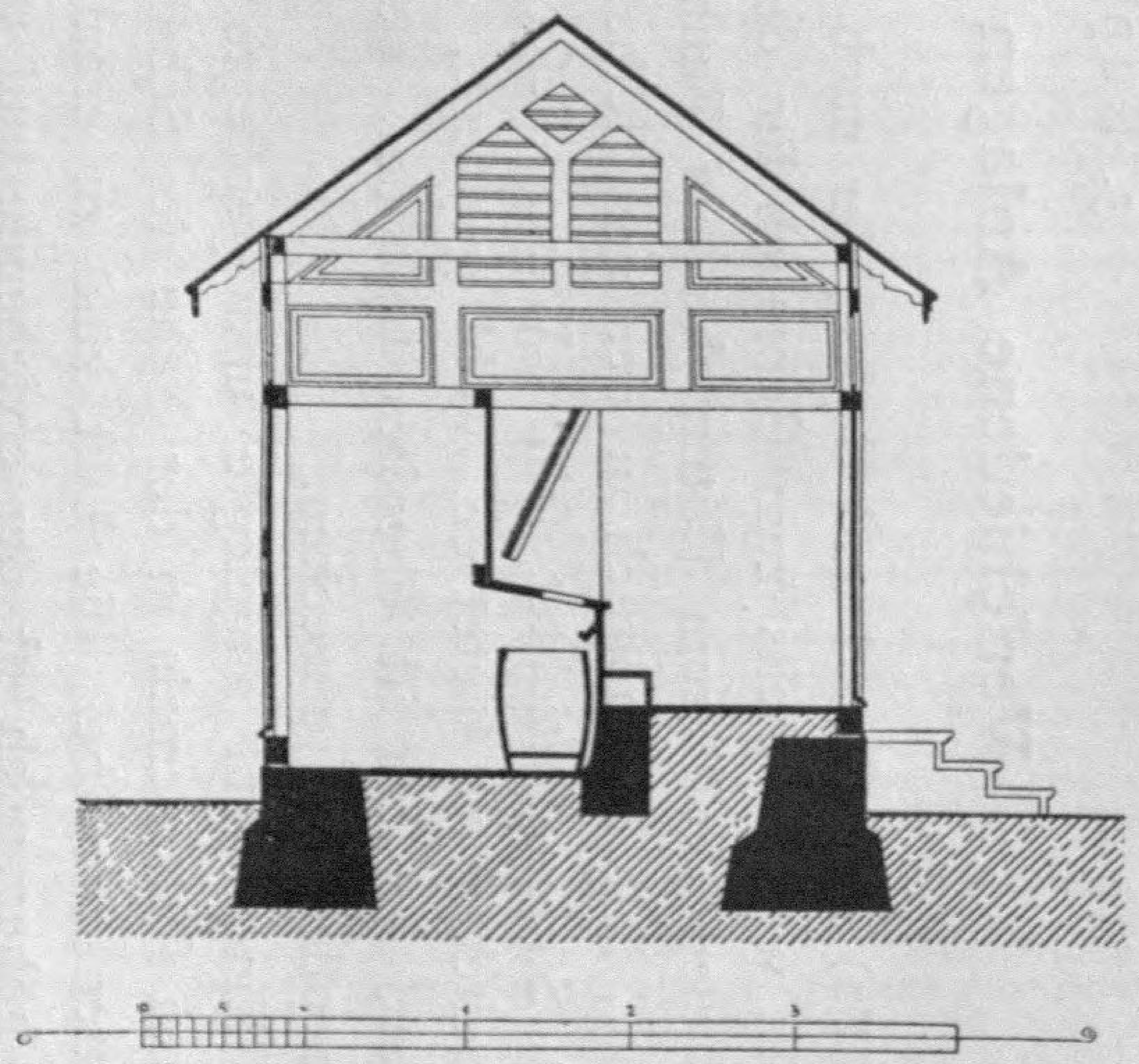
Fig. 48.




1 : 250.

Ansicht und Grundrifs.

Fig. 49.



1 : 100.

Querschnitt.

Bedürfnisanstalt zu Gefle [23]).

3. Kapitel.

## Verfchiedene Anlagen und Einrichtungen.

42. Schulgarten. 82) Der Grund und Boden, der nach dem Gefetze dem Lehrer zur Verfügung geftellt wird, »theils zum Gebrauch für den eigenen Bedarf an Feldfrucht, theils um Gelegenheit zum Unterrichte im Baumpflanzen und in der Gartenpflege zu geben«, foll wo möglich in der unmittelbaren Nähe des Schulhaufes gelegen und gegen Süden gerichtet fein. Wenn diefer Boden als Frucht- oder Küchengarten bearbeitet wird, bietet er, wohl gepflegt, nicht blofs nützliches Material für den Lehrer, fondern ift überdies befonders geeignet, bei Jung und Alt Luft für die Gartenpflege zu erwecken.

Eine wohl angelegte und gepflegte Pflanzung von Bäumen, Büfchen und Blumen foll niemals in der Nähe der Schule fehlen. Die Bäume tragen mit ihrem Schatten dazu bei, die Luft kühl zu erhalten und die Sommerhitze zu mäfsigen; aber höher noch ift der erziehende und veredelnde Einflufs einer folchen Anlage anzufchlagen.

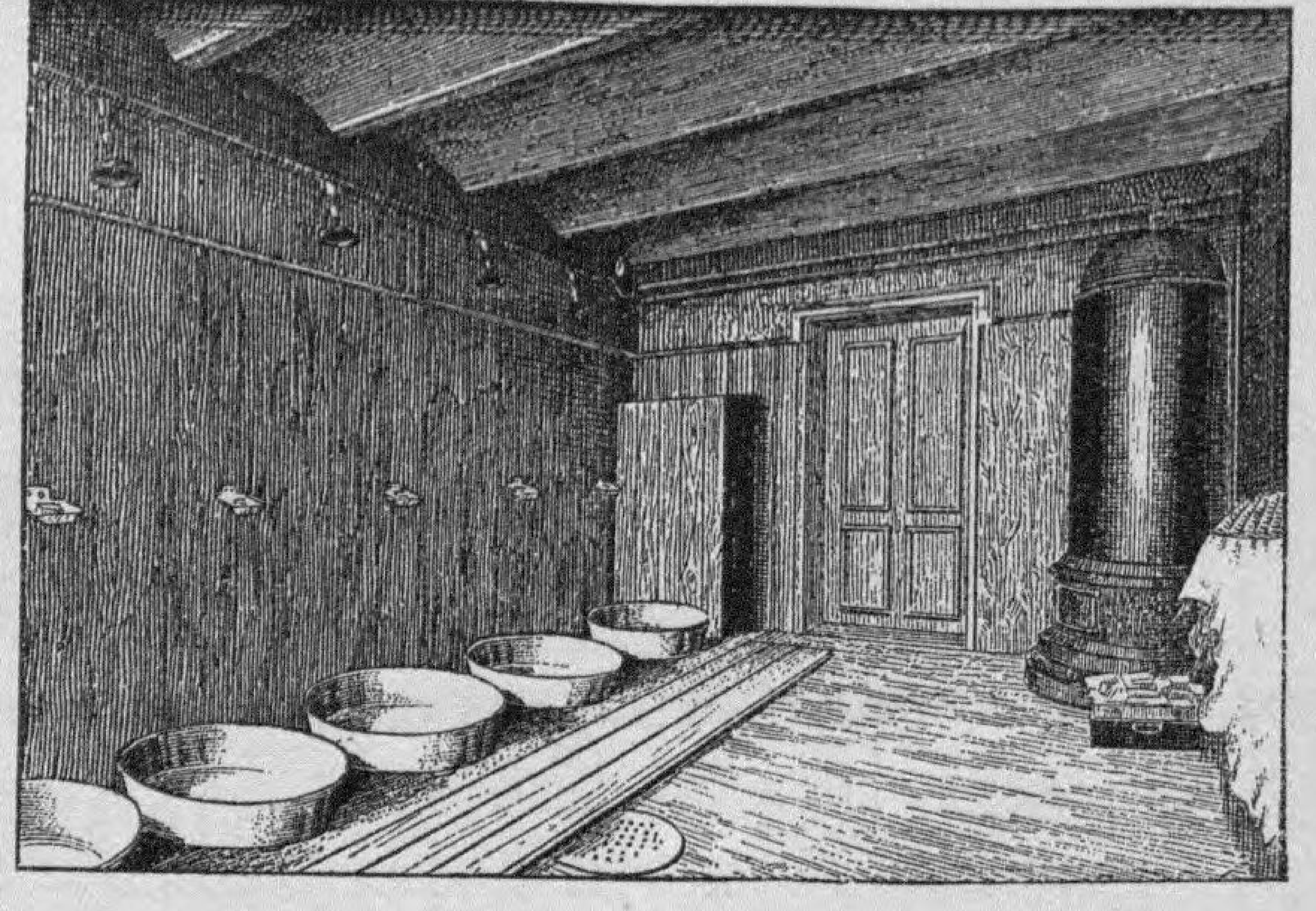
Hiemit fchliefsen die Beftimmungen der Normalzeichnungen, und denfelben find zum Schluffe noch Material- und Arbeitsvoranfchläge für XIII Normalpläne beigegeben.

Vor allen Ländern ift es Schweden, wo der Schulgarten die gröfste Entwickelung gefunden hat[24]). In diefem Lande, deffen Bewohner auf die Ausnutzung des Bodens in hohem Mafse angewiefen find, haben die leitenden Behörden ganz richtig erkannt, dafs auch die Schule fchon etwas dazu beitragen kann, die nationale Wohlfahrt begründen zu helfen, n fo weit fie fich auf Landwirthfchaft und praktifche Anleitung in gewiffen Zweigen bezieht. Man findet wenig Schulen ohne Schulgarten; bereits im Jahre 1880 beftanden 2000.

Der Normalplan[25]) für den Unterricht an Volks- und Kleinfchulen beftimmt bezüglich des Schulgartens: Anleitung in der Pflege der gewöhnlichen Baumarten und der efsbaren Gewächfe (Nährpflanzen) und im Aufziehen von Sträuchern und Baumpflanzungen fammt deren Veredelung durch Pfropfen und Oculiren.

43. Schulbäder. Die Einrichtung von Braufebädern in den Volksfchulen ift ziemlich verbreitet. Diefelben werden in den meiften ftädtifchen Volksfchul-Neubauten eingerichtet, wobei gewöhnlich ein Kellerraum vom Flächenausmafs eines Lehrzimmers hierzu beftimmt wird.

Fig. 50.



Braufebad in der Landala-Schule zu Göteborg.

Als Beifpiel eines derartigen Braufebades fei dasjenige der Landala-Schule in Göteborg (Fig. 50) vorgeführt. Der Baderaum hat 7,00 m Tiefe und 3,75 m Breite, der Ankleideraum 7,00 m Tiefe und 9,00 m Länge.

Die Gefammtzahl der Schulkinder diefes Schulhaufes betrug 1892 1372, wovon 945 oder 69 Procent am Baden Theil nahmen, und zwar 86 Procent der Knaben der Volksfchule, 67 Procent der Kleinfchüler und 50 Procent der Mädchen der Volksfchule.

Die Gefammtzahl der Badenden wurde in 10 Abtheilungen von je 92 bis 96 Kindern getheilt, wobei je eine Abtheilung an einem

---

24) Der Schulgarten. Preisgekrönte Arbeiten, herausgeg. v. fchweizerifch. landwirthfchaftl. Verein. Zürich 1885.

25) *Normalplan för undervisningen i folkſkolor och ſmåſkolor* und *Normalritningar till folkſkoleträdgårdar jemte beſkrifning.*

Tage von 9 bis 11 Uhr Vormittags an die Reihe kam. Durchſchnittlich erhält jedes Kind alle 4 Wochen ein Bad. Nach dem Berichte der Schulleitung übte die Einführung des Brauſebades den beſten Einfluſs auf die badenden Kinder, indem dieſelben eine gröſsere Nettigkeit und Reinlichkeit, ſo wie insbeſondere nach dem Bade eine gröſsere Lernfreudigkeit zeigten.

Auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen wurden die folgenden Baderegeln aufgeſtellt. 44. Badeordnung.

1) Während des Schuljahres erhält jedes Kind nach Wunſch jede 4. Woche ein Bad.

2) Das Kind, das zu baden wünſcht, hat ſich mit Beginn des Schuljahres beim Claſſenlehrer oder der Lehrerin zu melden, welche dem Schulleiter die Zahl der Angemeldeten mittheilen, wonach dieſer die Eintheilung in Gruppen trifft.

3) Das Baden beginnt um 9 Uhr, und es werden 20 Minuten für jede Abtheilung beſtimmt, wobei die letzte Abtheilung um 11 Uhr zugelaſſen wird.

4) Die erſten Tage der Badewoche werden den Mädchen, die letzten den Knaben eingeräumt.

5) Während der Badeſtunde geht der Unterricht in der Claſſe fort.

6) Am Tage vor dem Baden werden die Kinder vom Claſſenlehrer verſtändigt.

7) Am Badetage haben die Kinder am Morgen bei Ankunft in der Schule das Handtuch mitzubringen. Mittelloſe Kinder erhalten das Handtuch aus dem in der Schule befindlichen Vorrath.

8) Der Abmarſch zum und vom Bade erfolgt unter der Aufſicht eines von der Lehrperſon beſtimmten Ordnungsmannes unter den 10 gleichzeitig Badenden. Nach 5 Minuten folgt die zweite Abtheilung, nach Rückkunft der erſten die dritte und ſo fort.

9) Das Aus- und Ankleiden hat unter der Aufſicht des Bademeiſters oder deſſen Gehilfin ſo raſch als möglich zu erfolgen, wobei ſich die Kinder gegenſeitig helfen ſollen.

10) Während der kälteren Jahreszeit erhalten die Mädchen Bademützen, falls ſie langes oder geflochtenes Haar haben. Bei milderem Wetter haben ſie den Kopf zu waſchen.

11) Bei dem Waſchen, welches dem Brauſen vorangeht, ſollen ſich die Kinder wechſelſeitig behilflich ſein; dabei wird Seife und Badebürſte benutzt, welche die Schule beiſtellt. Nach dem Waſchen wird das Waſſer abgelaſſen.

12) Das Brauſen darf 2, höchſtens 3 Minuten dauern. Das Brauſewaſſer kann zum Waſchen der nächſten Gruppe in der Wanne geſammelt werden. Je 2 Kinder baden zugleich in einer Wanne.

13) Die Temperatur des Badewaſſers ſoll 29 bis 30 Grad C. haben. Bei dieſer Temperatur beginnt die Brauſe und ſinkt für die jüngeren bis 20 Grad, für die älteren bis 15 Grad.

14) Nach dem Brauſen und vor dem Verlaſſen des Brauſeraumes haben ſich die Kinder gut mit dem Handtuch zu trocknen, wobei ſie ſich gegenſeitig helfen können.

15) Vor dem Verlaſſen des Ankleideraumes hat jedes Kind ſein Handtuch ordentlich zuſammenzulegen und mitzunehmen.

16) Kinder, die ſich unſchicklich benehmen oder den Anordnungen des Badeperſonals widerſetzen, werden dem Claſſenlehrer angezeigt.

17) Während ungewöhnlich kalter und ſtürmiſcher Tage wird das Baden eingeſtellt. Während der kühleren Jahreszeit (unter + 10 Grad C.) haben ſich die Kinder nach dem Bade in den Flurgängen oder Claſſenräumen aufzuhalten.

18) Der Bademeiſter hat die Verpflichtung:

α) an jedem Badetage das Badewaſſer rechtzeitig zu erwärmen und, wenn nöthig, den Ankleideraum zu heizen;

β) nach jedem Bade den Fuſsboden im Ankleideraum zu reinigen, vor Beginn der nächſtbadenden Abtheilung die Wannen zu ſpülen und zu bürſten und den Baderaum zu kehren, zu lüften und aufzuräumen;

γ) nach der vom Aufſichtslehrer aufgeſtellten Badeordnung die Badegruppen über die Zeit des Bades zu verſtändigen;

δ) dem Aufſichtslehrer zur rechten Zeit die Meldung von erforderlichen Neuanſchaffungen zu machen;

ε) während des Bades nach Möglichkeit den Kindern durch unmittelbare Hilfe oder Anweiſung beizuſtehen;

ζ) auf den Fortgang des Bades zu achten, damit die für jede Gruppe beſtimmte Zeit eingehalten werde;

η) nach jedem Badetage die von den Schülern entlehnten Handtücher waſchen zu laſſen, und

ϑ) alle zum Baden erforderlichen Gegenſtände in Bereitſchaft zu halten.

19) Die Badefrau hat dieselben Obliegenheiten, wie der Bademeister nach den Punkten ε, ζ und η.

20) Die Gehilfin ist verpflichtet, sich nach den Weisungen der Badefrau zu richten und den kleineren Kindern beim Aus- und Ankleiden zu helfen.

45. Schwimm-unterricht.

In allen Schulen, die weniger als 4 Kilometer von der See entfernt liegen, ist der Schwimmunterricht obligatorisch eingeführt.

In Stockholm steht das städtische Bad von Mitte Juni bis 1. September an bestimmten Tagen den Volksschulkindern zur Verfügung, woselbst denselben auch Schwimmunterricht ertheilt wird.

46. Handfertigkeits-unterricht — Slöjd.

Der Grundgedanke des Handfertigkeits-Unterrichtes ist für das gesammte Erziehungswesen von weit gehender Bedeutung, und derselbe wurde in richtiger Erkenntniss dem Rahmen des Volksschulunterrichtes eingefügt.

Der *Normalplan* bestimmt bezüglich des Handfertigkeitsunterrichtes: Die Knaben sollen die gewöhnich vorkommenden Werkzeuge, besonders die Schnitzwerkzeuge, gebrauchen lernen, so wie, wo es die Verhältnisse zulassen, auch die Drehbank, Holzschneide- und möglicherweise auch Schmiedewerkzeuge, wobei die Verfertigung solcher Gegenstände, welche allgemein nothwendig und verwendbar sind, in erster Linie in das Auge zu fassen sind. Das Ziel des Unterrichtes für die Mädchen soll vornehmlich einfache Kleider- und Leinennäharbeit sein, ausserdem auch Sticken, Spinnen, Weben und Flechten.

Die Hauptaufgaben des Handfertigkeits-Unterrichtes sind: Lust und Liebe zur Arbeit zu wecken, allgemeine Handfertigkeit beizubringen, die Gewöhnung an Selbstthätigkeit zu befestigen, an Ordnung und Genauigkeit zu gewöhnen, Aufmerksamkeit, Fleiss und Beharrlichkeit zu erreichen.

Man beschäftigte sich in Schweden seit den siebenziger Jahren eingehend mit diesem Gegenstand, und es bestehen jetzt bereits 1750 Volksschulen mit Slöjd[26])-Unterricht, wobei hauptsächlich Tischler-Slöjd Anwendung findet.

Der Zweck des Slöjd-Unterrichtes ist nicht der, Handwerker auszubilden, sondern nur erziehlich zu wirken. Das Hauptgewicht wird nicht auf das Arbeitserzeugniss, sondern auf das Arbeiten selbst und auf seine Bedeutung für die Entwickelung des Zöglinges gelegt. Die Kinder entwickeln durch den Slöjd-Unterricht gewisse Kräfte und Fertigkeiten, die ihnen im Leben von grossem Vortheil sind.

In Schweden sind es hauptsächlich zwei Richtungen, die eingeschlagen wurden: das *Nääs*'sche und das *Gothenburger* System[27]). Der wesentliche Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass das erstere und verbreitetere nur eine Arbeitsart und nur Classenlehrer als Lehrer des Slöjd-Unterrichtes in der Volksschule anerkennt, während das letztere mehrere Slöjdarten und Handwerksmeister als Slöjd-Lehrer in die Schule einführte.

Der Begründer des *Nääs*'schen Systemes, *Otto Salomon*, betrachtet den Handfertigkeits-Unterricht als rein formales Bildungsmittel und wählt hierbei Arbeiten, bei welchen die Schüler gezwungen sind, zu denken; bloss mechanische Vorrichtungen sind ausgeschlossen.

Ein Lehrer kann eine Abtheilung von 12 Knaben leiten, und es wird nach Modellen gearbeitet, bezüglich welcher folgende Regeln gelten: Ausschliessung aller Luxusgegenstände, Anwendbarkeit der verfertigten Arbeiten im Hause, Fertigstellung der Gegenstände durch die Kinder ohne fremde Hilfe, Bearbeitung von Holz verschiedener Härte und Beschaffenheit, mässige Verwendung von Drechslerei und Schnitzerei. Der Slöjd-Unterricht beginnt mit dem 10. Lebensjahre.

47. Slöjd-Räume.

In früherer Zeit wurde häufig das gewöhnliche Lehrzimmer zur Slöjd-Arbeit verwendet, während man nunmehr eigene Slöjd-Räume errichtet, die entweder im Schulgebäude selbst oder in seiner unmittelbaren Nähe, und zwar stets zu ebener Erde liegen. In ersterem Falle sollen Lehrzimmer und Slöjd-Saal an den entgegen-

---

26) Das Wort *Slöjd* stammt von dem altschwedischen Adjectiv *slög*, das die Bedeutung »geschickt« oder »handfertig« hatte. Der Bedeutung nach entspricht demselben das niederdeutsche »Klütern«.

27) Siehe: URBAN, J. Der Handarbeitsunterricht für die männliche Jugend. Wien 1885.

gefetzten Seiten des Schulhaufes angebracht werden, damit der theoretifche nicht durch den Slöjd-Unterricht geftört werde.

Die Form des Slöjd-Saales ift am beften die eines länglichen Rechteckes. Werden nur Hobelbänke aufgeftellt, fo kann man für jedes Kind 2,75 qm Bodenfläche rechnen. Die Breite beträgt am beften 5,20 m und die Höhe 3,50 m. Soll im Saale auch eine Drehbank aufgeftellt werden, fo ift die Länge um 1,00 m zu vermehren.

Die Glasfläche foll 25 bis 30 Procent der Bodenfläche betragen, die Fenftergröfse 2,00 bis 2,50 und 1,00 bis 1,50 m und die Brüftungshöhe 1,05 m; das Fenfterbrett foll fchief geftellt fein, damit nichts darauf geftellt werden kann. Die Verkleidung der Wände mit Holz empfiehlt fich mindeftens auf eine Höhe von 2,00 m.

Die Heizung erfolgt am beften durch Herde, da der Leim gekocht werden mufs.

Die Werkzeuge follen, falls der Saal nicht abfperrbar ift, in beftimmten Schränken aufbewahrt werden. Sind die Saalthüren verfperrbar, dann ift es zweckmäfsiger, die Werkzeuge an den Wänden anzubringen, da der Lehrer dadurch eine leichtere Ueberficht über das Vorhandenfein oder Fehlen von Werkzeugen hat.

Das Gefetz vom Jahre 1883 beftimmt jährlich 28 750 Mark (= 25 000 Kronen) für Slöjd-Unterrichtszwecke.

*Salomon* verwendet beim Holz-Slöjd folgende Werkzeuge: 48. Slöjd-Werkzeuge.

Meffer, Rauhobel, Schrobhobel, Schlichthobel, Schweiffäge, Zapfenfäge, Stichfäge, Fuchsfchwanz, Biegzange, Flachzange, Kneipzange, Reifszange, flache, halbrunde, runde und dreikantige Feile, Rundhobel, Ziehklinge, Stahleifen, Stemmeifen, Bildhauereifen, Dreheifen, Streichmafs, Nagelbohrer, Bohrwinde, Axt, Hammer, Schlägel, Zirkel, rechter Winkel, ftellbarer Winkel (Schmiege), Schraubenzieher, Metermafs, Leimzwinge, Fufsfäge, Gratfäge, Ziehmeffer, Locheifen, Löffeleifen, Grundhobel, Grathobel und Klopfe.

*Salomon* hat für den Slöjd-Unterricht an Volksfchulen 88 Uebungen auf eine Modellreihe, welche 50 Nummern zählt, angewendet. Diefe Modelle will er den Bedürfniffen des betreffenden Landes und Gebietes angepafft wiffen. Die beften Slöjd-Räume finden fich in Stockholm.

Vielfach find die heutigen Verhältniffe derart, dafs die Töchter aus Arbeiterfamilien ohne Kenntnifs des Haushaltungswefens aufwachfen und nach ihrer Verheirathung dem Arbeiter kein befriedigendes Heim fchaffen. Um diefem Uebel abzuhelfen, wurden in Schweden Haushaltungscurfe eingerichtet, in welchen Mädchen vom 10. Jahre an in den verfchiedenen häuslichen Verrichtungen: Kochen, Backen, Wafchen, Plätten u. f. w., unterwiefen werden. Zum gröfsten Theile find diefe Anftalten durch Vereine gegründet. 49. Haushaltungsunterricht, Ausfpeifung.

In Göteborg befteht ein Comité, das 230 000 Mark (= 200 000 Kronen) zum Bau einer eigenen Haushaltungsfchule hergab und jährlich 23 000 Mark (= 20 000 Kronen) zur Erhaltung derfelben beifteuert. Die Mädchen, 30 an der Zahl, beziehen für einige Monate die Anftalt, in der fie kochen, backen und wafchen lernen.

Schulküchen finden fich in vielen Städten für 12- bis 15-jährige Mädchen der Volks- und Fortbildungsfchulen. In der Regel nehmen 12 bis 14 Mädchen an einem einmonatlichen Curfe Theil, wobei es fich als zweckmäfsig herausftellte, die Mädchen während diefer Zeit vom Unterricht in den übrigen Gegenftänden zu befreien. In manchen Fällen entrichten die Mädchen 11 bis 17 Pfennige für die bereiteten und genoffenen Speifen. Häufig werden die ärmften Schulkinder in der Schule ausgefpeist. Befonders in Stockholm beftehen viele Volksfchulhäufer, in welchen eigene Speifefäle für diefen Zweck beftimmt find.

Theils tragen die Mittel der Kirchfpiele, theils die Mittel von Wohlthätigkeitsvereinen dazu bei. In Stockholm findet die Ausfpeifung während des gröfsten Theiles des Jahres ftatt, wobei die ärmften Kinder, 1200 bis 1400 an der Zahl, täglich oder dreimal wöchentlich eine aus zwei Speifen beftehende Mittagsmahlzeit

erhalten. In den Kirchſpielen, wo Schulküchen beſtanden, wurden dieſelben zur Herſtellung der Speiſen herangezogen. Die ärmſten Kinder ſind befreit; die übrigen entrichten den kleinen Beitrag von 6 Pfennigen (= 5 Öre). Gegen geringe Abgabe erhalten die Kinder am Vormittag auch Brot und warme Milch.

50. Ferien-Colonien. In der Sommerszeit werden für die am meiſten bedürftigen, kränklichen und ſchwachen Stadtkinder ſog. Schulferien-Colonien auf dem Lande errichtet, wo die Kinder während eines 10- bis 12-wochentlichen Aufenthaltes Kräfte zu neuer Arbeit ſammeln. Faſt in allen Städten beſtehen Wohlthätigkeitsvereine, welche dieſen edlen Zweck kräftigſt unterſtützen.

51. Geſundheitliche Unterſuchungen, Schularzt. Während des letzten Jahrzehntes haben beſondere Commiſſionen ſtatiſtiſche Erhebungen über den allgemeinen Geſundheitszuſtand der Schulkinder gepflogen. *Key* [28]) hat 1885 einen ausführlichen Bericht über die ſchulhygieniſchen Unterſuchungen verfaſſt, der bahnbrechend wirkte und von groſsem Einfluſs auf die geſundheitlichen Einrichtungen der Schule wurde. Schweden beſitzt bereits ſeit dem Jahre 1863 Schulärzte.

Das Geſetz vom Jahre 1878 beſtimmt, daſs der Leiter jeder Schule, welche die erforderlichen Mittel beſitzt, einen Arzt aufnehmen ſoll, der die mittelloſen Schüler behandelt und die Umſtände unterſucht, die auf den Geſundheitszuſtand der Schüler ſchädlich einwirken und dem Schulleiter die Mittel zur Abhilfe der etwa gefundenen Uebelſtände bekannt giebt. Mit Beginn jedes Semeſters hat der Arzt eine Unterſuchung aller Schüler vorzunehmen und auf Grund dieſer nicht nur dem Schulleiter mitzutheilen, wer von den Gymnaſtikübungen ganz oder theilweiſe auszuſchlieſsen ſei, ſondern auch einen halbjährigen Bericht nach dem von der Medicinalverwaltung verfaſſten Formular zu verfaſſen.

*Key* behandelte in ſeinem epochemachenden Werke die ſchulhygieniſchen Fragen von groſsen Geſichtspunkten und bekräftigt ſeine Ausführungen durch ungemein reiches ſtatiſtiſches Material. Er beſprach die wichtigſten Umſtände, welche bei der Beurtheilung des Einfluſſes der Schule auf die Geſundheit der Schuljugend in Betracht zu ziehen ſind; er unterſuchte den Geſundheitszuſtand an den öffentlichen Schulen, insbeſondere die Kurzſichtigkeit, und conſtatirte den Einfluſs der Arbeitszeit auf den Geſundheitszuſtand der Schüler; er ſchilderte das Vermögen der Schüler, dem Unterricht zu folgen, den Einfluſs der Schlafzeit, des Schulraumes und der Wohnungsverhältniſſe auf die geſundheitlichen Zuſtände und forderte eine richtig organiſirte hygieniſche Ueberwachung der Schule.

*Heyman* [29]) führte zahlreiche Unterſuchungen der Luft in den Schulzimmern durch und giebt folgende Tabelle an für den Fall, daſs das Zimmer zu Beginn der Stunde ganz reine Luft (0,4 ‰ Kohlenſäure) enthält. Aus der Tabelle iſt auch erſichtlich, wie unverhältniſsmäſsig gröſser der Lüftungsbedarf wird, wenn man die Luft in einer Reinheit von 0,7 ‰ erhalten will oder wenn dieſelbe einen Kohlenſäuregehalt von 1,0 ‰ annimmt.

Bedarf an Friſchluft für die Stunde und Schüler in Cub.-Met.

| Bei einem Raumausmaſs im Schulzimmer für 1 Schüler | Für jüngere Kinder: ausgeathmete Kohlenſäure 0,012 cbm | | Für ältere Kinder: ausgeathmete Kohlenſäure 0,015 cbm | | Für Erwachſene: ausgeathmete Kohlenſäure 0,020 cbm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Grenze der Verunreinigung mit Kohlenſäure vom Tauſend | | | | | |
| | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 1,0 |
| 5 | 38,98 | 19,6 | 49,99 | 24,82 | 66,66 | 33,2 |
| 10 | 39,2 | 16,0 | 49,65 | 22,4 | 66,6 | 32,0 |
| Cub.-Met. | Cub.-Meter. | | | | | |

[28]) Siehe: Axel Key's ſchulhygieniſche Unterſuchungen. Deutſch bearbeitet von *L. Burgerſtein.* Hamburg 1889.
[29]) Siehe: Heyman. *Om fordringarna på ett ſund ſkolrum.* Stockholm 1883.

Diefe Tabelle weist auch eine intereffante Thatfache von grofser Wichtigkeit auf, dafs nämlich die Gröfse des Raumes im Verhältnifs zum Lüftungsbedarf von verhältnifsmäfsig untergeordneter Bedeutung ift, befonders, wenn man eine fo grofse Reinheit der Luft, wie fie bei 0,7 ‰ vorftellt, verlangt. Als Raumausmafs fordert *Heyman* 6 bis 7 cbm für jeden Schüler, wobei jedoch die frifche einftrömende Luft entfprechend vorgewärmt fein mufs und die Lüftungsöffnungen an der richtigen Stelle liegen müffen, damit der nöthige Luftwechfel ohne Störung vor fich gehe.

Als die Ergebniffe der *Heyman*'fchen Unterfuchungen bekannt wurden, fchlug die »Schwedifche Gefellfchaft der Aerzte« die Einfetzung eines Ausfchuffes von Sachverftändigen zur Unterfuchung aller Stockholmer Schulen vor.

In Folge deffen liefs der Gefundheitsrath der Stadt Stockholm im Jahre 1882 die gefundheitlichen Verhältniffe der ftädtifchen Volksfchulen durch Dr. *E. Almqvift* und Ingenieur *O. E. Weftin* unterfuchen. Der von den Genannten verfasste eingehende Bericht enthält nach einer überfichtlichen Zufammenftellung der gebräuchlichften Einrichtungen in den beftehenden Volksfchulen einen Vorfchlag für die Anlage von Lüftungs- und Heizungsanlagen in neu erbauten Schulhäufern mit befonderer Berückfichtigung der gefundheitlichen Verhältniffe [30]), welcher folgendermafsen lautet. 52. Lüftungs- und Heizanlagen in Schulneubauten.

1) Die Gröfse des Schulzimmers ift derart zu beftimmen, dafs ein Luftraum von 5,0 bis 6,0 cbm und ein Flächenmafs von 1,5 qm auf einen Schüler entfallen.

2) Während der ganzen Unterrichtszeit find dem Schulzimmer ftündlich 15,2 bis 25,0 cbm reiner Luft für jeden Schüler zuzuführen; ein um fo gröfseres Mafs, je älter die Schulbefucher find. Gleichzeitig ift vom genannten Raume die gleiche Menge verdorbener Luft abzuführen. In den Erholungsräumen, Gymnaftik- oder Feftfälen wird die Luft in der Stunde 2- bis 3-mal gewechfelt. Während der Unterrichtspaufen mufs die Lüftung aller Räume leicht und vollftändig zu bewerkftelligen fein.

3) Die Flurgänge und Kleiderablagen find derart auszuführen, dafs ein zweimaliger Luftwechfel in der Stunde ftattfindet und die Lüftung in ausgiebigem Mafse erfolgen kann.

4) Die Temperatur im Schulzimmer foll 1 m über der Mitte der Fufsbodenfläche während des Unterrichtes ungefähr 17 Grad C. betragen. Die Temperatur in den Kleiderablagen und Gymnaftikfälen hat unter allen Umftänden ungefähr 14 Grad C. zu betragen. Im Uebrigen foll die Temperatur fowohl in wagrechter als in lothrechter Richtung möglichft conftant erhalten werden.

5) Die Temperatur der durch die Lüftungscanäle eingeführten reinen Luft foll 12 Grad nicht unter- und 14 Grad nicht überfteigen.

6) Die Heizflächen-Temperatur, welche der Luft mitgetheilt werden foll, darf an keiner Stelle mehr als 140 Grad betragen. Eine Ausnahme hiervon kann während jener Zeit des Jahres geftattet werden, in der die Temperatur der Aufsenluft unter —20 Grad C. finkt.

7) Die Temperatur der im Schulzimmer felbft angebrachten wärmeftrahlenden Oberflächen foll 90 Grad C. nicht überfteigen, in fo fern diefe Flächen nicht mit Schirmen verfehen oder derart angeordnet find, dafs in Folge der Wärmeftrahlung keine Unbehaglichkeit entfteht.

8) Im Schulzimmer dürfen weder Ueberkleider, noch fonftige die Luft verderbende Gegenftände aufbewahrt werden.

9) Alle wärmefpendenden Oberflächen find gut zu dichten und zur Vornahme der Reinigung und Unterfuchung leicht zugänglich zu machen. Im Schulzimmer angebrachte Heizkörper find einfach zu verzieren und follen möglichft glatte Flächen erhalten, um alle Staubwinkel zu vermeiden.

10) Die in den Aufsenmauern befindlichen Einläffe für frifche Luft dürfen nicht in die Nähe der Rinnfteine, Aborte oder fonftigen Plätze gelegt werden, wo eine Luftverfchlechterung eintritt.

11) Die Luftcanäle für die reine Luft und jene für die Abluft dürfen nicht durch feuchten Boden oder durch Räume geführt werden, welche unvortheilhaft auf die Luft einwirken können.

12) Der Lufteinlafs im Zimmer ift derart anzulegen, dafs die einftrömende Luft nicht unmittelbar die im Zimmer befindlichen Perfonen trifft. Die Abluft-Oeffnungen werden theils nahe über dem Fufsboden angebracht — zur beabfichtigten Ablüftung während der Heizperiode — theils nahe unter der Decke — zur Lüftung während der wärmeren Jahreszeit oder bei Zufälligkeiten, wenn ein Ueberfchufs an Wärme vorhanden ift. Die nahe dem Fufsboden gelegenen Oeffnungen find fo hoch zu legen, dafs beim Reinigen

30) Abgedruckt in der *Teknisk Tidfkrift.* Stockholm 1882.

des Lehrzimmers keine Unreinlichkeiten in die Luftcanäle gelangen. In der Fufsbodenfläche felbft dürfen weder Frifchluft- noch Abluft-Canalöffnungen liegen.

13) Sämmtliche zur Luftleitung beftimmten Canäle, fowohl zum, als vom Gebäude kommend, werden mit Reinigungsöffnungen verfehen, welche derart angebracht find, dafs hierdurch eine gründliche Reinigung möglich ift.

14) Alle fowohl in das Lehrzimmer, als in das Freie gehenden Luftcanalöffnungen werden mit Drahtnetzen oder Gittern verfehen, welche das Einfallen fefter Gegenftände verhindern. Die Gitter find derart zu befeftigen, dafs fie behufs Vornahme der Reinigung leicht abgenommen und wieder befeftigt werden können.

15) Die Weite der in den Zimmern befindlichen Luftcanalöffnungen ift fo zu wählen, dafs die mittlere Gefchwindigkeit der Luft in der Secunde 0,9 m nicht überfteigt.

16) Die Frifchluft ift in dem Mafse zu befeuchten, dafs der relative Feuchtigkeitsgrad im Zimmer bei einer Temperatur von 17 Grad 50 bis 60 Procent beträgt.

17) Bei Anwendung der fog. Feuerluftheizung find die Warmluftkammern fo geräumig anzuordnen und mit Thüren zu verfehen, dafs eine erwachfene Person behufs Reinigung und Ausbefferung dafelbft eintreten kann. Die Wände in den Warmluftkammern werden geweifst, und für die gröfste Reinlichkeit und Ueberwachung ift zu forgen.

Durch Anlage von Diftanz-Thermometern foll die Temperatur der Räume in unmittelbarer Nähe der Luftheizungsöfen abgelefen werden können. An derfelben Stelle ift es am vortheilhafteften, die zur Regelung der Luftzufuhr nöthigen Klappen anzubringen. Die in den Aufsenmauern des Gebäudes angebrachten Frifchluft-Oeffnungen werden am beften fo angeordnet, dafs die Frifchluft-Zufuhr zu den Oefen ohne Umftellen von Klappen oder Schiebern von der äufseren Windrichtung unbeeinflufst bleibt.

18) Es ift zu verhüten, dafs fich die Verbrennungsgafe der im Lehrzimmer befindlichen Gasflammen der Zimmerluft mittheilen. Die für diefen Zweck eingerichteten Abzugsröhren follen fich gleichzeitig mit dem Gashahn öffnen und fchliefsen.

19) Die Obertheile aller Fenfter der Lehrzimmer und Vorräume follen der ganzen Breite nach mit Luftflügeln verfehen fein, die vom Zimmer aus leicht geöffnet und gefchloffen werden können. Alle Innenfenfter der Lehrzimmer und Vorräume find mit Bändern zu befchlagen.

20) Die Aborte find reichlich zu lüften, und zwar nicht blofs die Tonnenräume, fondern auch die eigentlichen Sitzräume. Zu diefem Zwecke find zwei Syfteme von Frifchluft- und Abluft-Oeffnungen anzuordnen, eines für den Abortraum und eines ganz allein und, von erfterem unabhängig, für den Raum unter den Sitzbrettern. Die Abzugsröhren werden mindeftens in gleicher Höhe oder höher als das Dach der nächftliegenden Gebäude aufgeführt.

21) Die Piffoirs find mit Wafferfpülung und unterirdifcher Ableitung zu verfehen.

22) Keller und andere Vorrathsräume find fowohl mit Frifchluft-Zufuhr, als auch mit Abzugsröhren zu verfehen.

23) Die letztgenannten Räume find eben fo, wie alle Vorräume, Treppen und Dachbodenräume gut rein zu halten; das Anfammeln von Staub und anderen Unreinlichkeiten darf dafelbft nicht geduldet werden.

24) Während der milderen Jahreszeit, fo wie während der Unterrichtspaufen wird die Lüftung nicht auf das angegebene Mafs befchränkt, fondern mit Hilfe der unter 19 angegebenen Fenfterlüftung vermehrt, wobei die Fenfterflügel mit entfprechenden Sturmhaken zu verfehen find.

25) Die zufammengelegte Fenfterfläche foll wenigftens $1/6$ der Fufsbodenfläche jedes Schulzimmers betragen.

26) Erholungsräume und bedeckte Spielplätze find in ausreichender Menge anzuordnen.

27) Die Fufsböden aller Lehrzimmer und Vorräume werden gefirnifst oder mit Leinöl getränkt; Die Wände und Decken jener Räume, die ausgiebige Lüftungseinrichtungen befitzen, werden mit Oelfarbe angeftrichen.

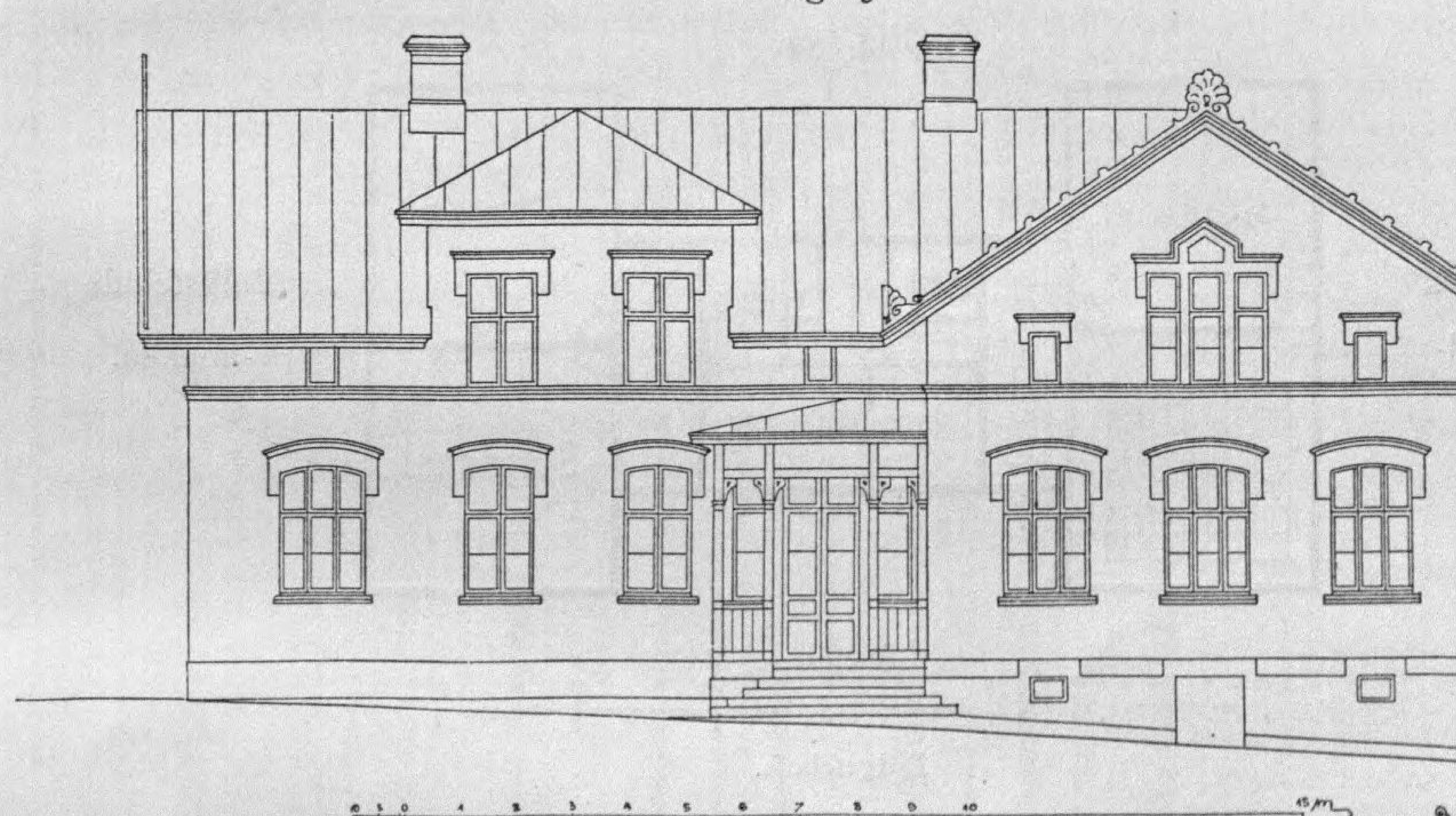
## 4. Kapitel.

# Ausgeführte Volksſchulhäuſer.

Das zweiclaſſige Volksſchulhaus in Kärrgrufvan bei Gefle (Fig. 51 u. 52[31]) iſt von *Hedin* im Sinne der Normalzeichnungen derart entworfen, daſs der Eingang für die Schulkinder von den Wohnungseingängen vollkommen getrennt liegt. 53. Beiſpiel I.

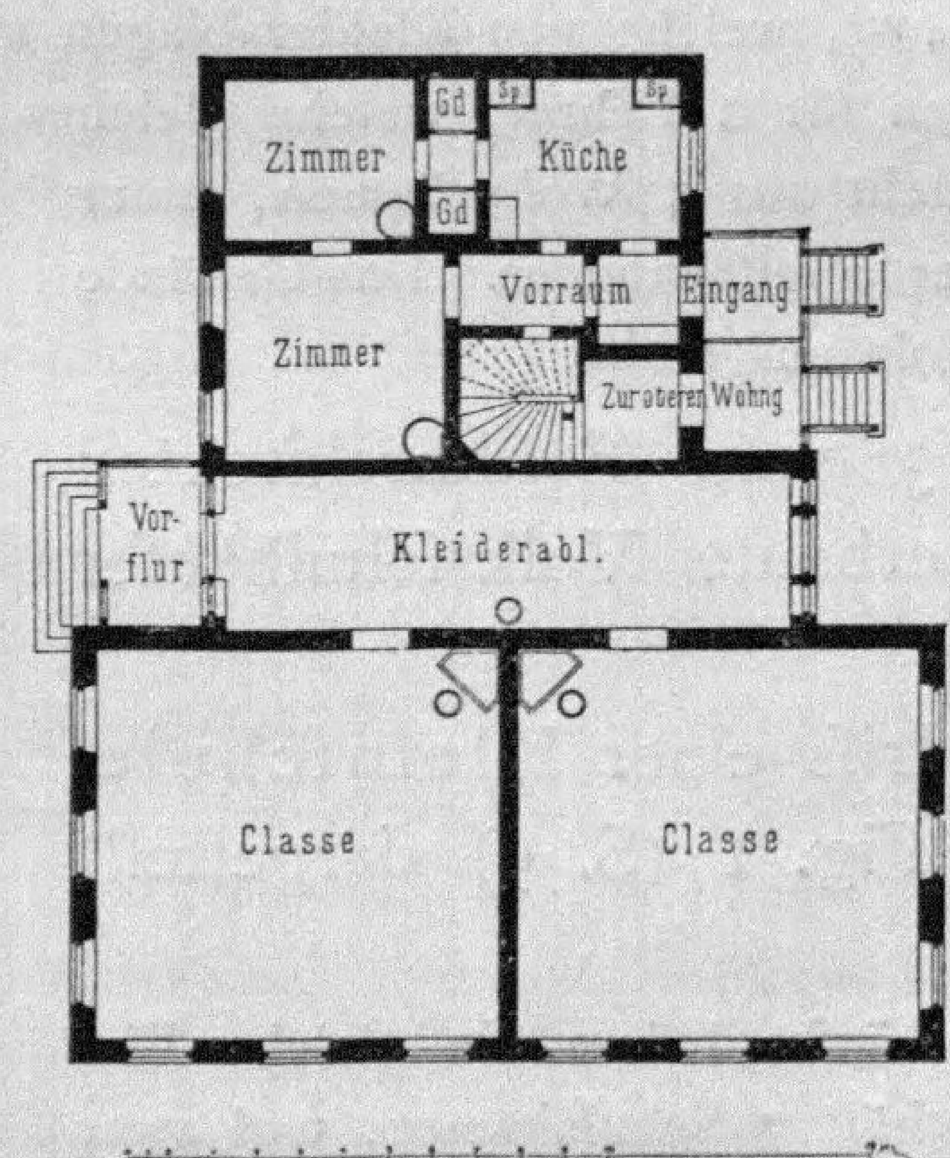
Der Grundriſs zeigt die ⊥-Form und enthält im ebenerdigen Haupttract die beiden Schulzimmer ſammt Kleiderablage und Eingangsveranda und im eingeſchoſſigen Wohnungsflügel die beiden gleich groſsen Abtheilungen für die Lehrer, jede beſtehend aus einem beſonderen Eingang mit Veranda, Vorraum, 2 Zimmern, Küche und Kleiderraum, Keller- und Bodenabtheilung. Die Schulzimmer erhielten je 8,90 m Tiefe und 9,10 m Länge, alſo rund 81 qm Fuſsbodenfläche, und 3,85 m lichte Höhe. Die Beleuchtung erfolgt von links und rückwärts durch je 3 Fenſter von 1,30 m Breite und 2,30 m Höhe; die Fenſterfläche beträgt 18 qm, d. i. 1/4,5 der Fuſsbodenfläche. Das Gebäude iſt als einfacher Maſſivbau mit ſichtbarem Holzſparrendach ausgeführt.

Fig. 51.



1 : 250.
Anſicht.

Fig. 52.

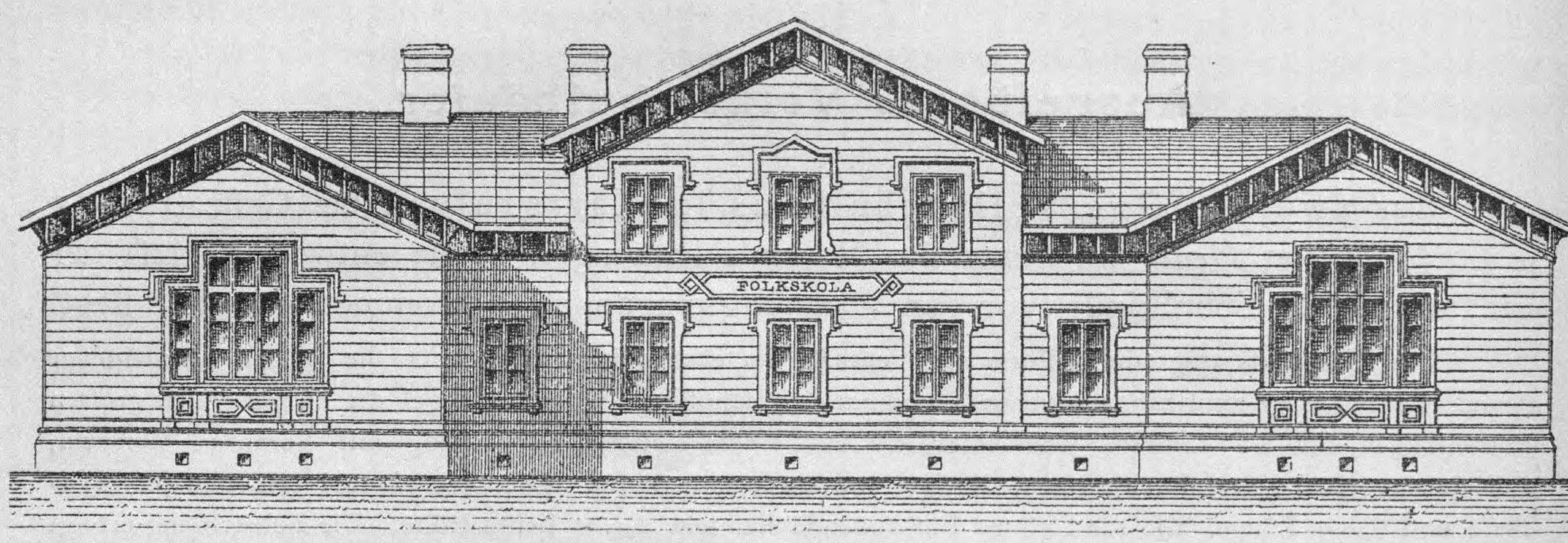



Zweiclaſſige Volksſchule zu Kärrgrufvan.
Arch.: *Hedin.*

1 : 500.
Erdgeſchoſs.

31) Nach freundlichen Mittheilungen des Stadtarchitekten Herrn *E. A. Hedin* in Gefle.

Fig. 53.



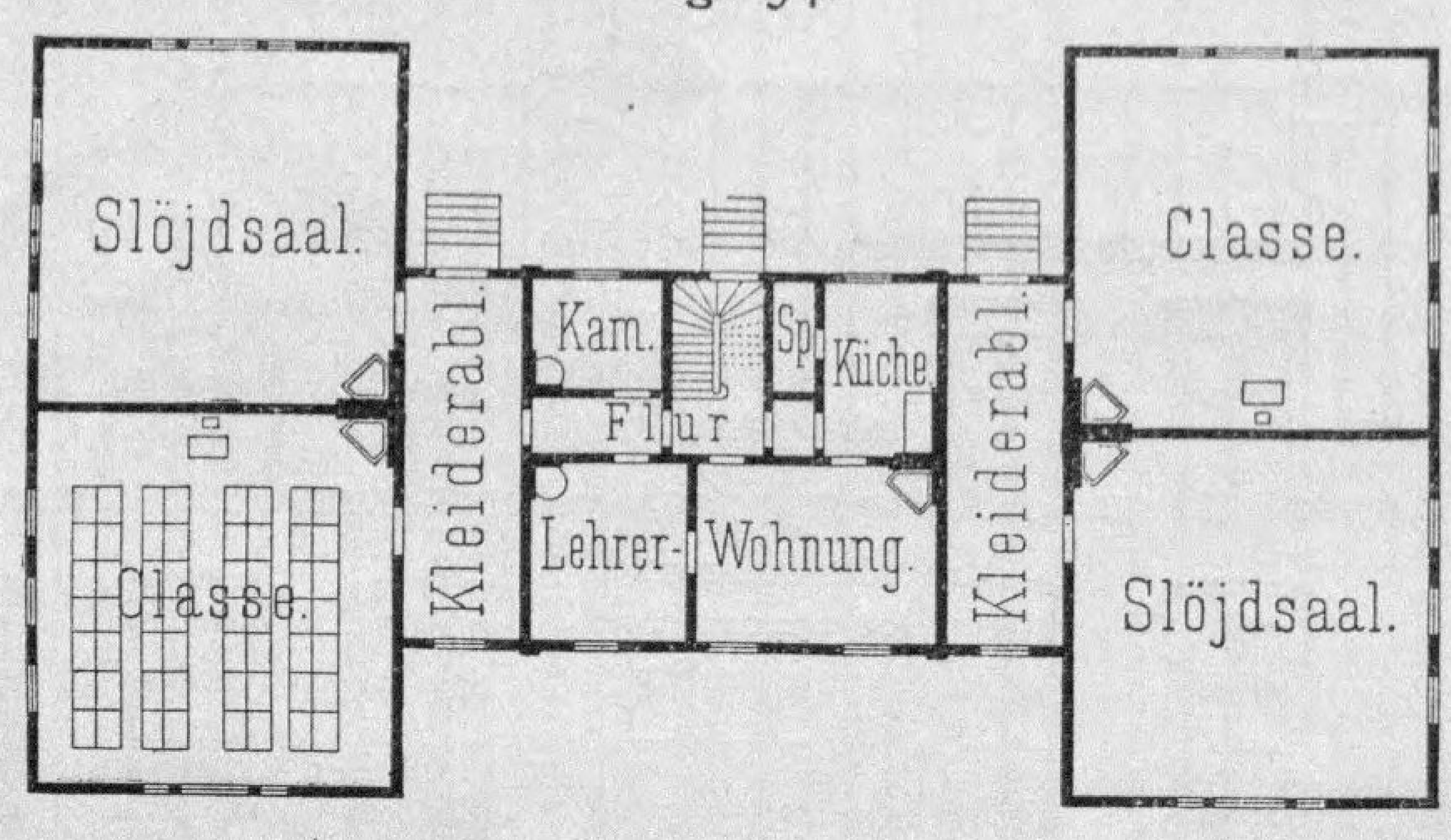

1:250

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15m

Anſicht.

Fig. 54.

Zweiclaſſige in Lind-




Volksſchule -holmen.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Erdgeſchoſs.

54. Beiſpiel II.

Die Normalzeichnungen enthalten Pläne der zweiclaſſigen Volksſchule in Lindholmen (Fig. 53 u. 54).

Das Gebäude hat ⊢⊣-Form; in den beiden Flügeltracten liegen je ein Schulzimmer und ein Slöjd-Saal von gleicher Gröſse ($9{,}00 \times 8{,}70$ m), welche von Kleiderablagen zugänglich ſind. In der Gebäudemitte liegt der Eingang zu den Wohnungen für 2 Lehrer, welche gleiches Ausmaſs erhalten und über einander aufgebaut ſind. Jede Wohnung beſteht aus 3 Wohnräumen, einer Küche, einem Kleiderraum und einer Speiſekammer. Das Gebäude iſt auf einem Steinſockel ganz in Holz ausgeführt.

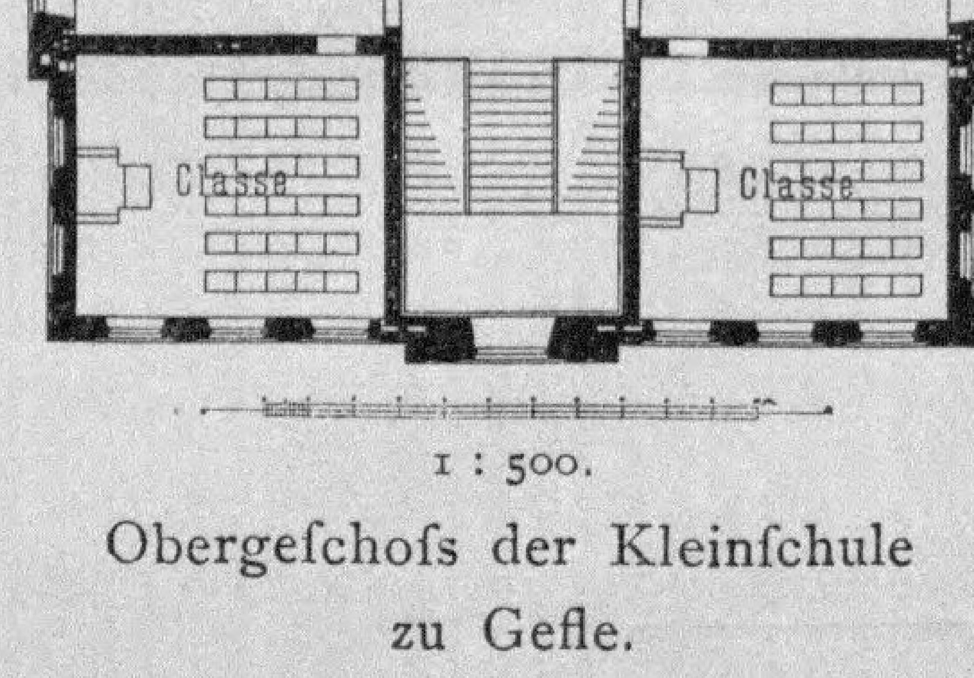
55. Beiſpiel III–V.

Nachſtehend werden 3 vom Stadtarchitekten *E. A. Hedin* in Gefle[31]) erbaute Volksſchulhäuſer beſchrieben.

Fig. 55 zeigt den Grundriſs einer Kleinſchule, deren Lageplan bereits in Fig. 1 (S. 9) dargeſtellt wurde.

Die beiden getrennten Schulhäuſer haben die gleiche Eintheilung und Ausführung. Jedes enthält 7 Schulzimmer, und zwar 4 groſse von je 6,15 m Tiefe und 9,60 m Länge und 3 kleinere von je 6,15 m Tiefe und 6,90 m Länge. Je 2 Schulzimmer haben eine gemeinſame Kleiderablage von 6,15 m Tiefe und 2,70 m Breite. Die kleineren Schulzimmer haben Raum für 36, die groſsen für 48 Einzel-

Fig. 55.

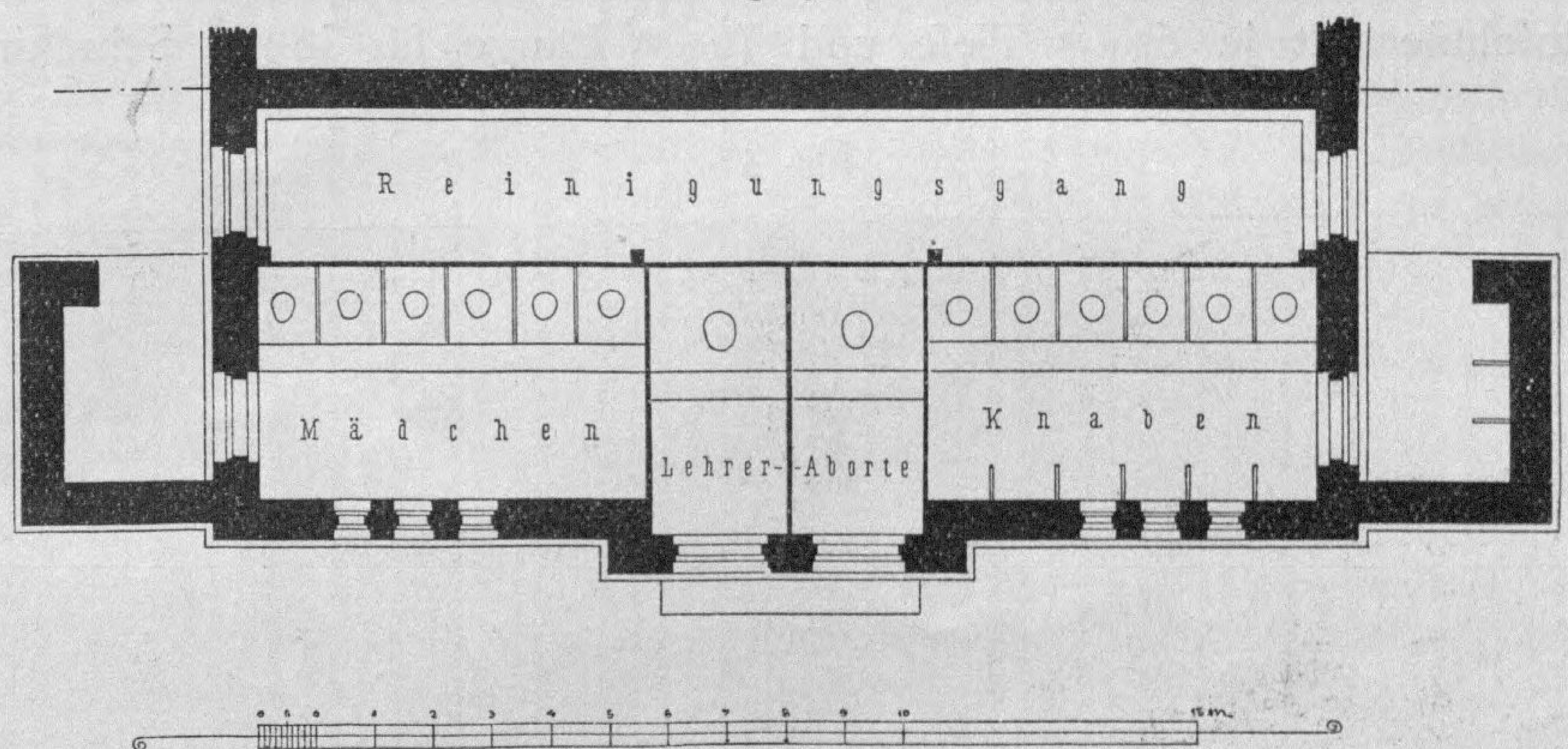



1 : 500.

Obergeſchoſs der Kleinſchule zu Gefle.

Arch.: *Hedin.*

Fig. 56.




1 : 250.

Bedürfniſsanſtalt der Kleinſchule zu Gefle.

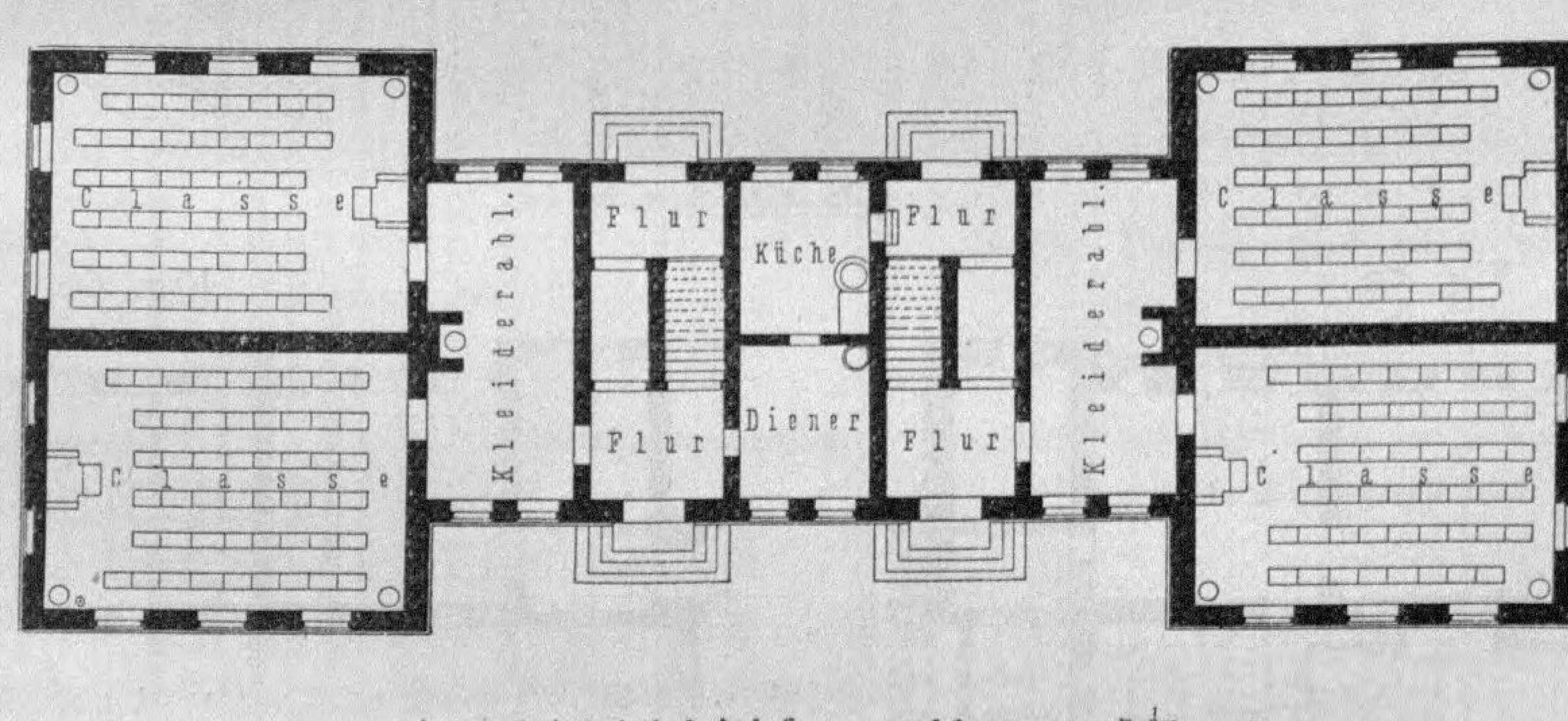
ſitze. Im Erdgeſchoſs befinden ſich unter einem kleinen Lehrzimmer des Obergeſchoſſes zwei gleich groſse Räume, die als Lehrerzimmer und Kanzleiraum dienen. Die Haupttreppe hat einen $1{,}90$ m breiten Mittellauf und zwei $1{,}50$ m breite ſeitliche Läufe. Zum Boden führt eine beſondere Treppe.

In Fig. 56 iſt die Hälfte der Abortanlage dieſer Schulgruppe dargeſtellt.

Die Eingänge zu den für Knaben und Mädchen getrennten Aborten ſind durch eine $1{,}50$ m hohe Mauer gedeckt. Für Knaben und Mädchen ſind jederſeits 6 Sitzräume und für die Lehrerinnen 2 mit beſonderen Eingängen verſehene Abortzellen vorhanden; in der Knabenabtheilung ſind 6 Piſſoirſtände angeordnet. Ein $1{,}30$ m breiter Reinigungsgang mit beiderſeitigen Thüren liegt hinter den Sitzräumen.

Fig. 57 ſtellt das Erdgeſchoſs einer Volksſchule für 600 Kinder dar. Der Grundriſs hat Aehnlichkeit mit dem in Fig. 54 gezeigten.

Fig. 57.




Erdgeſchoſs.

1 : 500.

Volksſchule für 600 Kinder zu Gefle.

Arch.: *Hedin.*

Im Mitteltheile liegen die beiden Eingänge und Treppenhäuſer, zwiſchen denen im Erdgeſchoſs die aus Zimmer und Küche beſtehende Wohnung des Schuldieners, im I. und II. Obergeſchoſs das Lehrerzimmer und die Lehrmittelſammlung angeordnet iſt. Das Gebäude hat drei Geſchoſſe, von welchen jedes in den beiden Flügeln je 2 Lehrzimmer mit gemeinſamer Kleiderablage enthält. Die 12 Lehrzimmer haben gleiche Ausmaſse, und zwar $8{,}00$ m Tiefe und $11{,}00$ m Länge und nehmen je 50 Einzelſitze auf; bei 88 qm Fläche entfallen $1{,}76$ qm auf einen Schüler. Die Kleiderablagen haben $10{,}00$ m Tiefe und $4{,}50$ m Breite, ſomit 45 qm Flächenmaſs, wobei für jedes Schulkind $0{,}45$ qm entfallen. Die Beleuchtung der Lehrzimmer erfolgt zur Hälfte von links, zur Hälfte von links und rückwärts.

Von einem Volksſchulhauſe für 684 Schulkinder zeigte Fig. 2 (S. 10) den Lageplan, Fig. 47 bis 49 (S. 41) die Abortanlage, und umſtehend ſind in Fig. 58 bis 60 Anſicht, Kellerplan und Erdgeſchoſs des Hauptgebäudes dargeſtellt.

Das Schulhaus hat drei Geſchoſſe und enthält im Erdgeſchoſs 6 Schulzimmer der Kleinſchule mit je 6,50 m Tiefe und 7,00 m Länge für je 42 Schulkinder; im

Fig. 58.

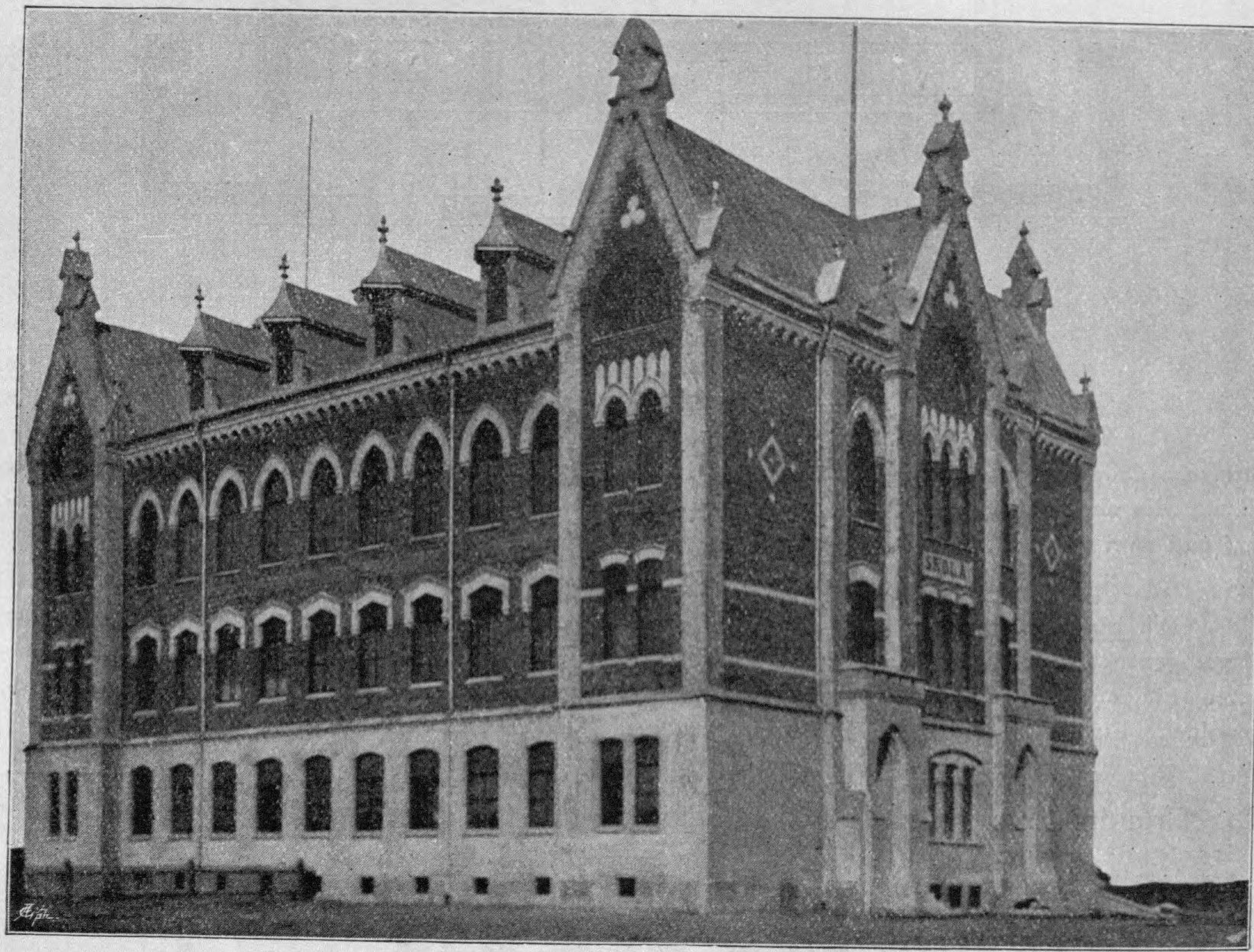
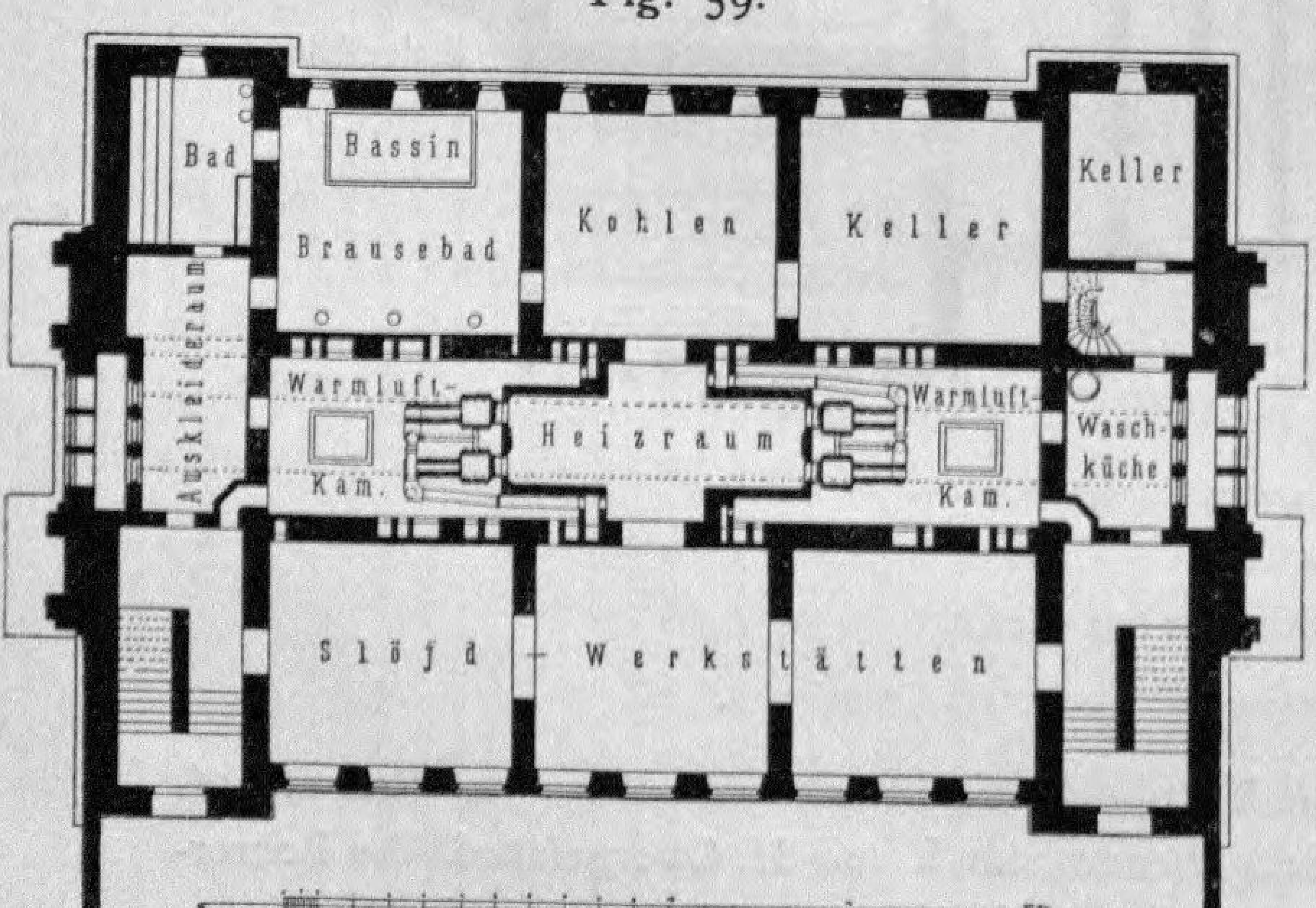


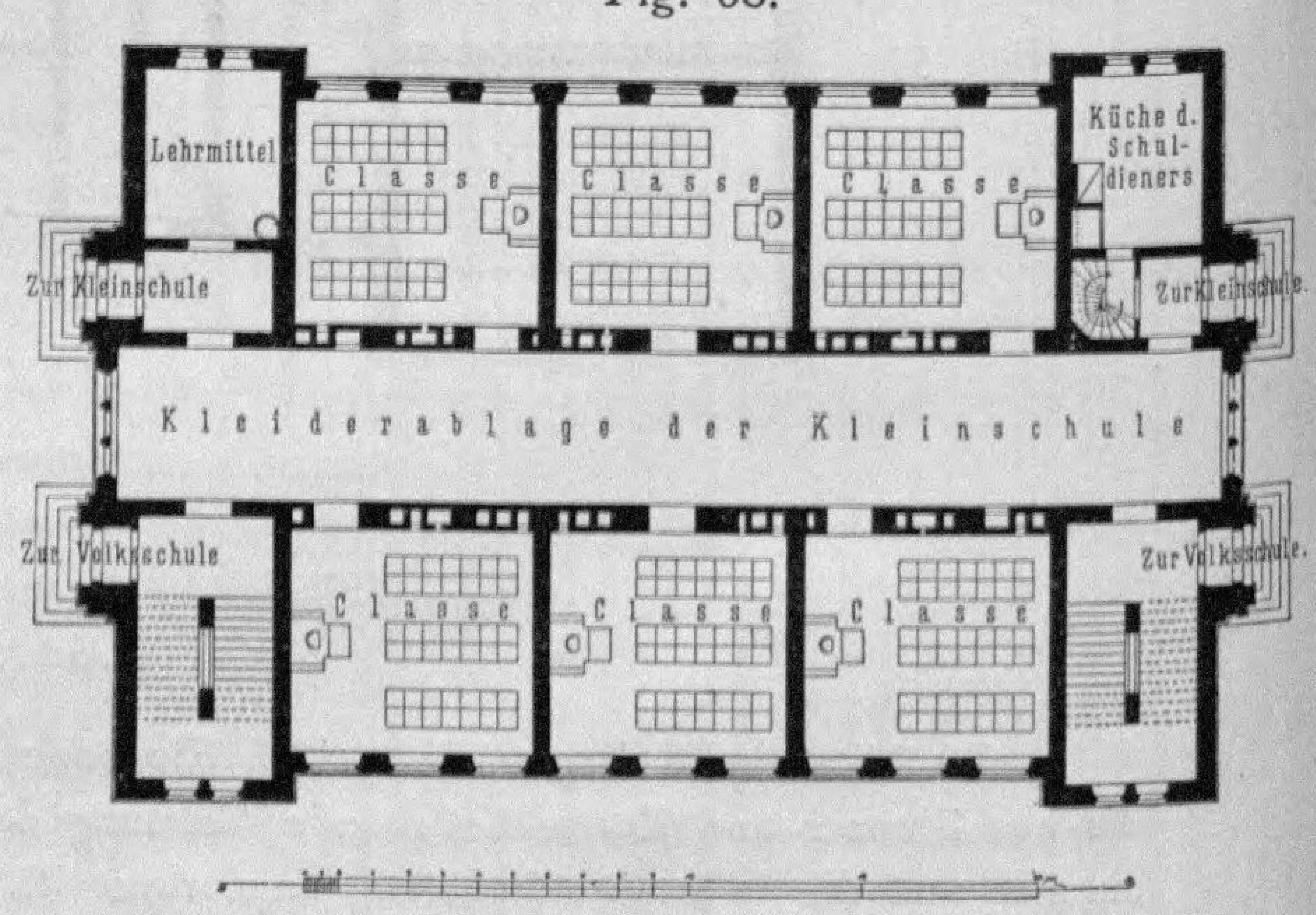

Schaubild.

Fig. 59.




1 : 500.
Sockelgeſchoſs.

Fig. 60.




1 : 500.
Erdgeſchoſs.

Volksſchulhaus für 684 Schüler zu Gefle.

Arch.: *Hedin.*

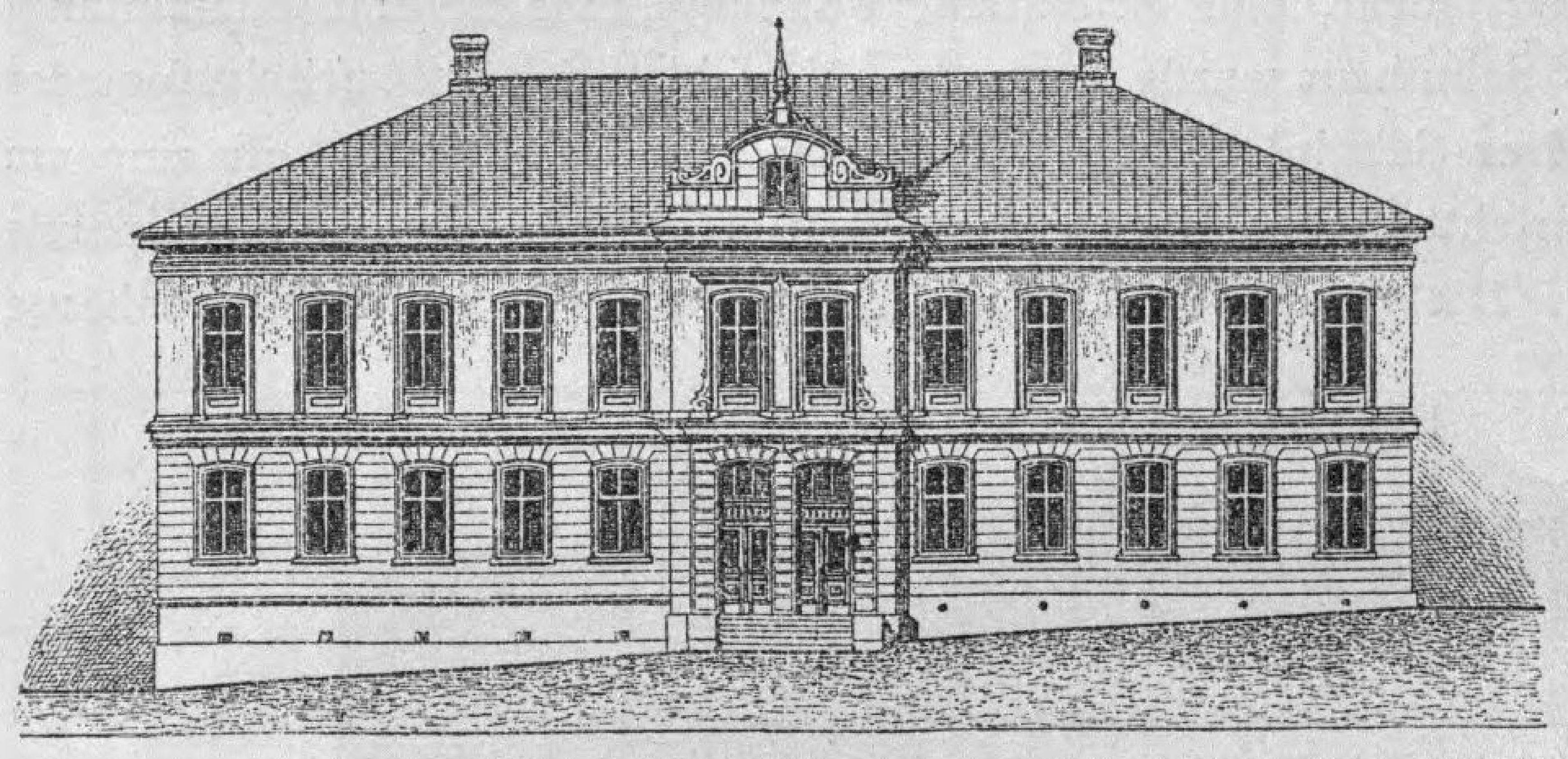
I. u. II. Obergeſchoſs liegen je 4 Schulzimmer der eigentlichen Volksſchule, wovon jedes mit 6,50 m Tiefe und 10,50 m Länge für je 54 Schulkinder dient.

Die Lehrzimmer liegen beiderſeits eines 4,50 m breiten Mittelflurganges, der gleichzeitig als Kleiderablage dient. Das Gebäude hat 4 getrennte Eingänge, wovon 2, für die Obergeſchoſſe dienend,

unmittelbar in die beiden Treppenhäuſer führen. An den Stirnfronten befinden ſich gegenüber den Treppenhäuſern im Erdgeſchoſs einerſeits ein Sammlungsraum für Lehrmittel und darüber Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen, andererſeits im Erdgeſchoſs und im I. Obergeſchoſs, mit kleiner Holztreppe verbunden, die Wohnung des Schuldieners und im II. Obergeſchoſs eine Lehrmittelſammlung. Die Lichthöhe der 3 Geſchoſſe beträgt 4,00 m und jene des Kellers 2,70 m; die kleineren Lehrzimmer der Kleinſchule im Erdgeſchoſs erhalten je 3 Fenſter, die Volksſchulclaſſen in den Obergeſchoſſen je 4 Fenſter von je 1,35 m Breite und 2,60 m Höhe. Die Lehrzimmer der Kleinſchule haben je 45,50 qm Flächenmaſs, wonach für jedes Kind 1,09 qm und 4,35 cbm entfallen; die Volksſchulclaſſen haben je 68,25 qm, was einem Flächenmaſs von 1,26 qm und einem Luftraum von 5,06 cbm für jedes Kind entſpricht. Der Mittelflurgang hat 31,50 m Länge und 4,50 m Breite, ſomit 151,75 qm Flächenmaſs, wonach im Erdgeſchoſs für ein Kind der Kleinſchule 0,56 qm und in den Obergeſchoſſen für jedes Kind der Volksſchule 0,65 qm entfallen.

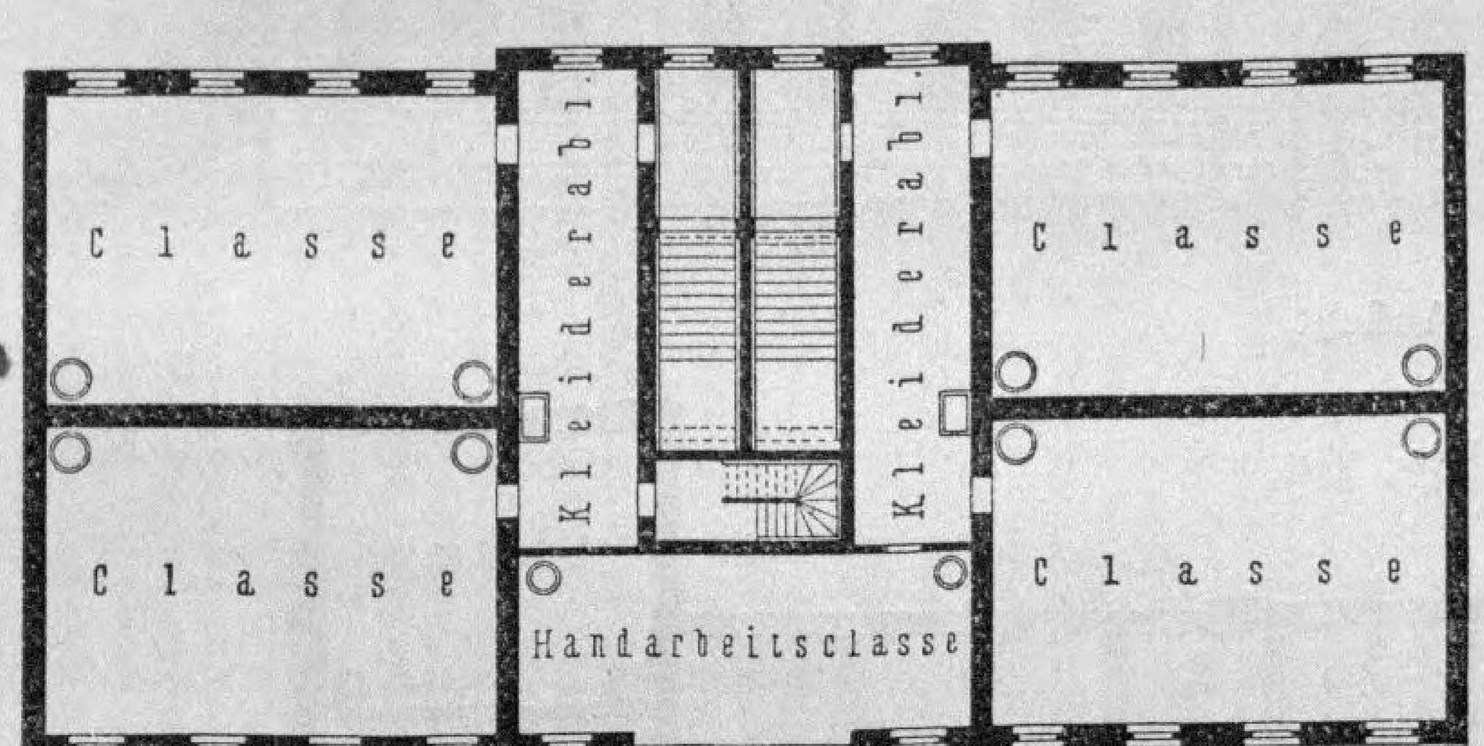
Das Gebäude erhielt eine Feuerluftheizung; unter dem Mittelflurgang befinden ſich im Keller 2 Warmluftkammern mit Caloriferen, die von dem in der Mitte gelegenen Heizraum aus bedient werden. An einer Langſeite befinden ſich 3 Slöjd-Säle von den Ausmaſsen der Kleinſchulclaſſen; an einer Stirnſeite liegen ein Ankleideraum und eine Badeſtube, ſo wie ein Brauſebaderaum mit kleinem Waſſerbecken. Der Keller enthält nur Kohlengelaſſe, Holzlager für den Diener und eine Waſchküche. Das Schulhaus wurde in Ziegel-Rohbau mit Verwendung von Stein für Sockel, Fenſterumrahmungen, Geſimſe und einzelne Architekturtheile ausgeführt.

Fig. 61.



Anſicht.

Fig. 62.




Obergeſchoſs.

Fig. 63.




Erdgeſchoſs.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20 m

Achtclaſſige Volksſchule zu Norrköping [32]).

Arch.: *Malm.*

Die nördliche achtclaſſige Volksſchule in Norrköping [32]) iſt in Fig. 61 bis 63 dargeſtellt. 56. Beiſpiel VI u. VII.

Die beiden Eingänge und die Treppenhäuſer liegen in der Mitte des Gebäudes. Die Treppen ſind einarmig mit einem mittleren Ruheplatz angelegt und erhielten 1,65 m Breite; ſie dienen für den unmittelbaren Zugang zu den Schulzimmern des I. Obergeſchoſſes, während die Lehrzimmer des Erdgeſchoſſes zwei an der Rückſeite gelegene Eingänge haben. Zwiſchen den letzteren befindet ſich eine Lehrmittelſammlung, während über den anderen Eingängen im I. Obergeſchoſs ein Handarbeitszimmer liegt. Je 2 Lehrzimmer haben eine gemeinſame Kleiderablage.

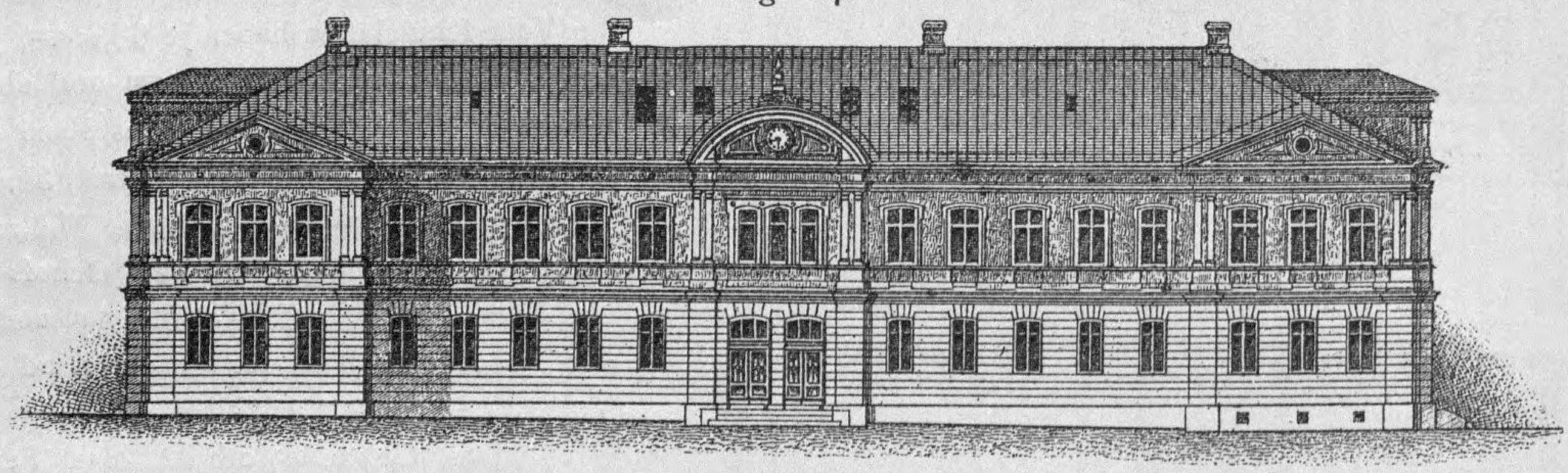
Die Lehrzimmer haben je 7,30 m Tiefe und 10,50 m Länge und erhalten das Licht durch 4 Fenſter an der Langſeite. Die Kleiderablagen ſind 2,70 m breit und 12,00 m lang. Die Heizung jedes Lehrzimmers erfolgt durch 2 Oefen. Die Baukoſten für das Schulhaus und Nebengebäude betrugen 97 750 Mark (= 85 000 Kronen).

[32]) Enthalten in den Normalzeichnungen.

Das füdliche Volksfchulhaus in Norrköping (Fig. 64 u. 65[33]), eben fo wie das nördliche von *Malm* entworfen, enthält im mittleren Theile genau diefelbe Eintheilung, wie das nördliche Schulhaus.

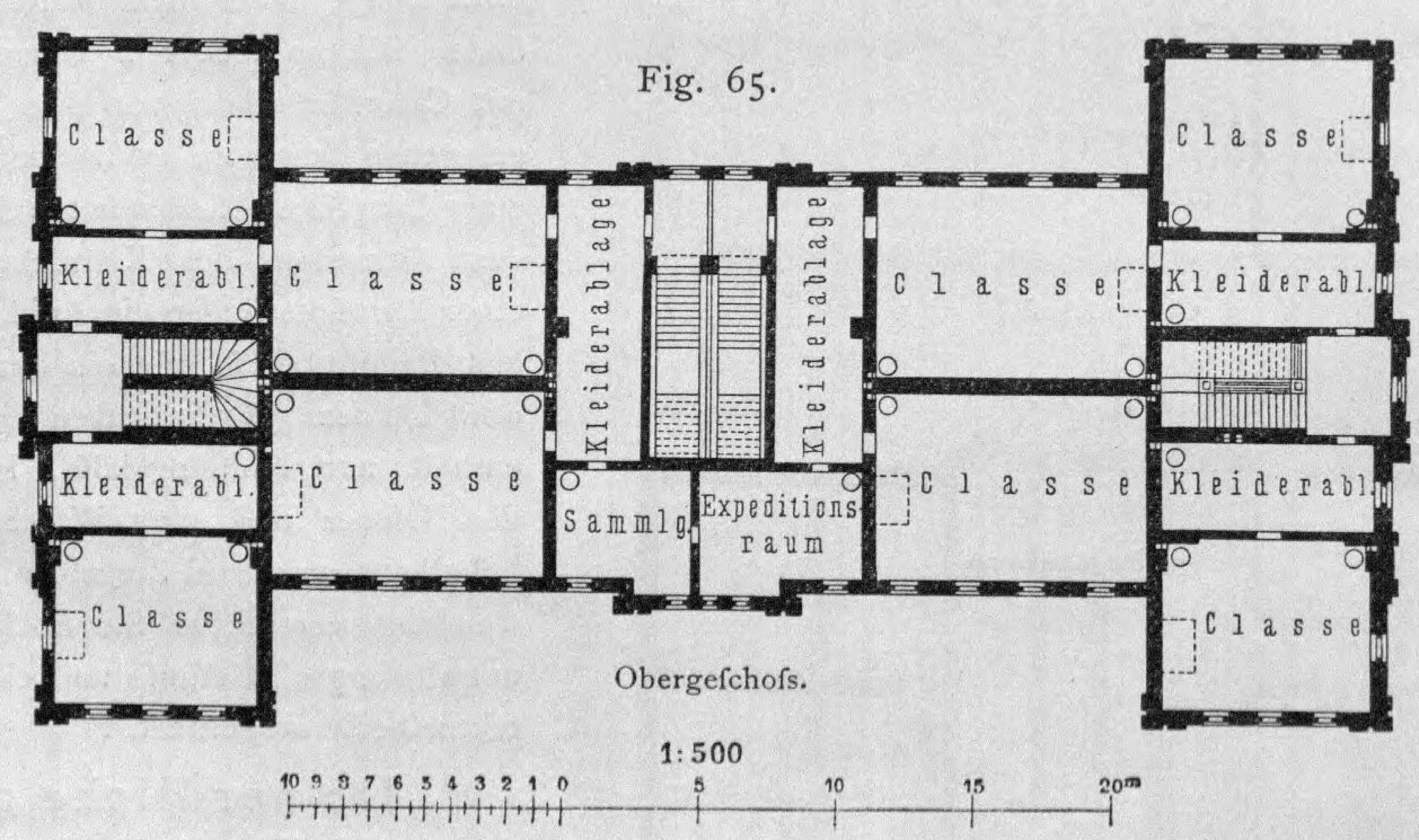
Die beiderfeitigen Flügelbauten enthalten je eine befondere Treppe und kleinere Lehrzimmer von 6,30 m Breite und 7,80 m Länge mit befonderen Kleiderablagen für jede Claffe. Das Gebäude hat mithin 4 Treppenhäufer, 8 grofse und 7 kleine Schulzimmer, eine Schuldienerwohnung, eine Lehrmittelfammlung, ein Lehrerzimmer und einen Dépôtraum. Das Schulhaus wurde nach dem Vorfchlag des Volksfchulinfpectors *J. A. Lyttkens* im Jahre 1883 hergeftellt. Der Schulplatz hat eine Gröfse von 7850 qm und ift ringsum mit Baumpflanzungen verfehen. Die Längenrichtung des Hauptgebäudes ift Nordfüd. In der Mittelpartie befindet fich am Dachboden ein Slöjd-Saal. Die überbaute Fläche beträgt 960,50 qm und der umbaute

Fig. 64.



Anficht.

Fig. 65.




Obergefchofs.

Fünfzehnclaffige Volksfchule zu Norrköping.

Arch.: *Malm.*

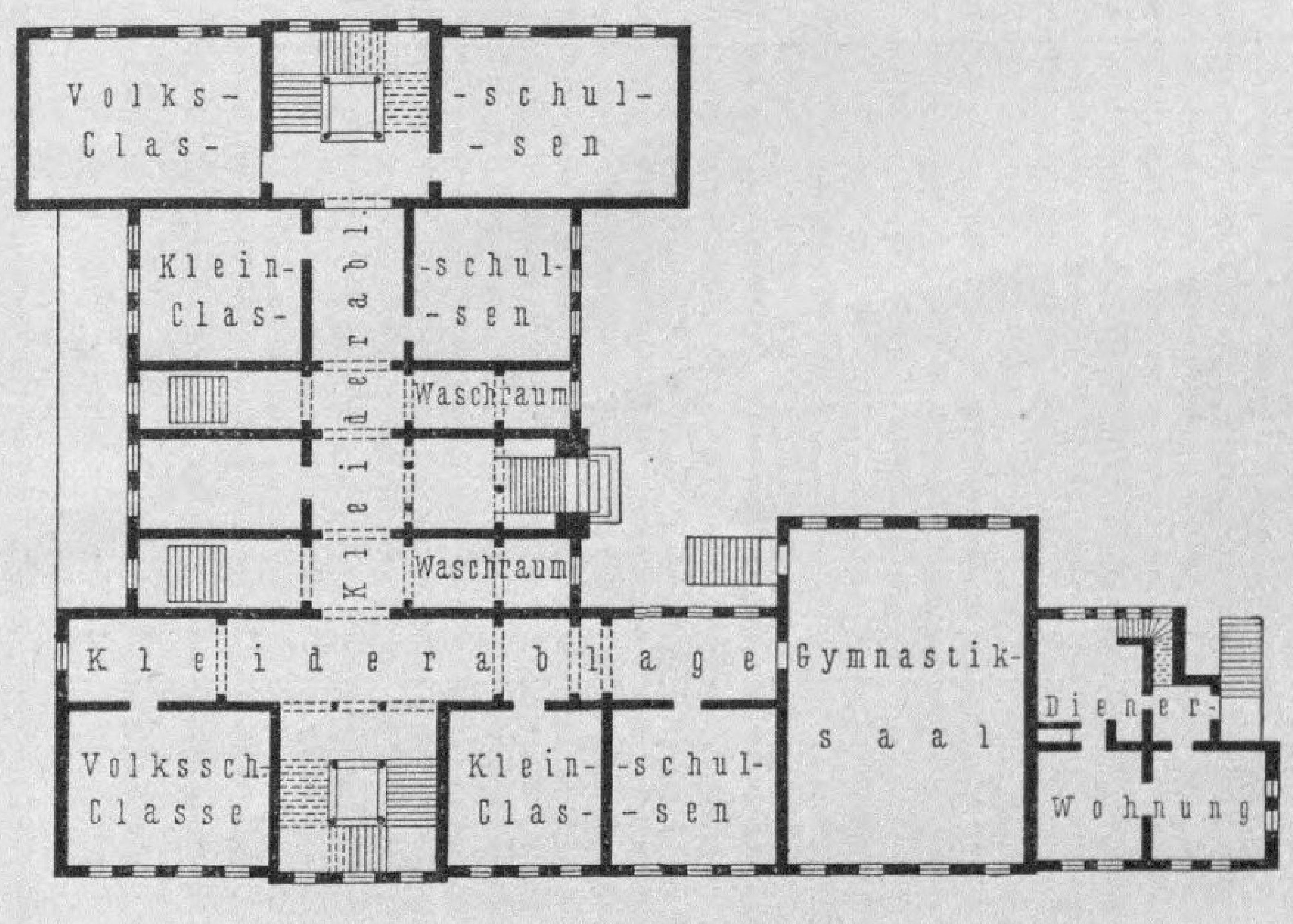
Raum 8,837 cbm. Die Fufsbodenfläche der Treppenhäufer, Kleiderablagen und Vorplätze beträgt nur 40 Procent der Nutzfläche der Lehrzimmer. Die Mitteltreppen haben 1,78 m breite und die Seitentreppen 1,50 m breite Läufe. Die gröfseren 8 für die Volksfchule beftimmten Schulzimmer haben 4 Fenfter an der Langfeite; die kleineren 7 für die Kleinfchule beftimmten Zimmer befitzen 3 Fenfter an der Lang- und eines an einer Schmalfeite. Jedes Lehrzimmer hat 2 Kachelöfen, wovon einer mit einem Frifchluft-Canal in Verbindung fteht. Das Schulhaus fafft ca. 600 Schulkinder, und zwar die grofsen Lehrzimmer bis 48 und die kleinen 30.

Die Trennung nach Gefchlechtern erfolgt in der Volksfchulabtheilung ftockwerksweife, indem die Knaben im Erdgefchofs, die Mädchen im Obergefchofs untergebracht find. Da das Gebäude 4 Eingänge erhielt, entfallen durchfchnittlich nur 150 auf einen Ausgang. Die Kinder der Kleinfchule, fo wie die Knaben- und Mädchenabtheilung der Volksfchule haben getrennte Spielplätze.

In Fig. 44 bis 46 (S. 41) wurde bereits eine der beiden zu diefem Schulhaufe gehörigen Abortanlagen dargeftellt. Die gefammten Baukoften haben 166 150 Mark betragen.

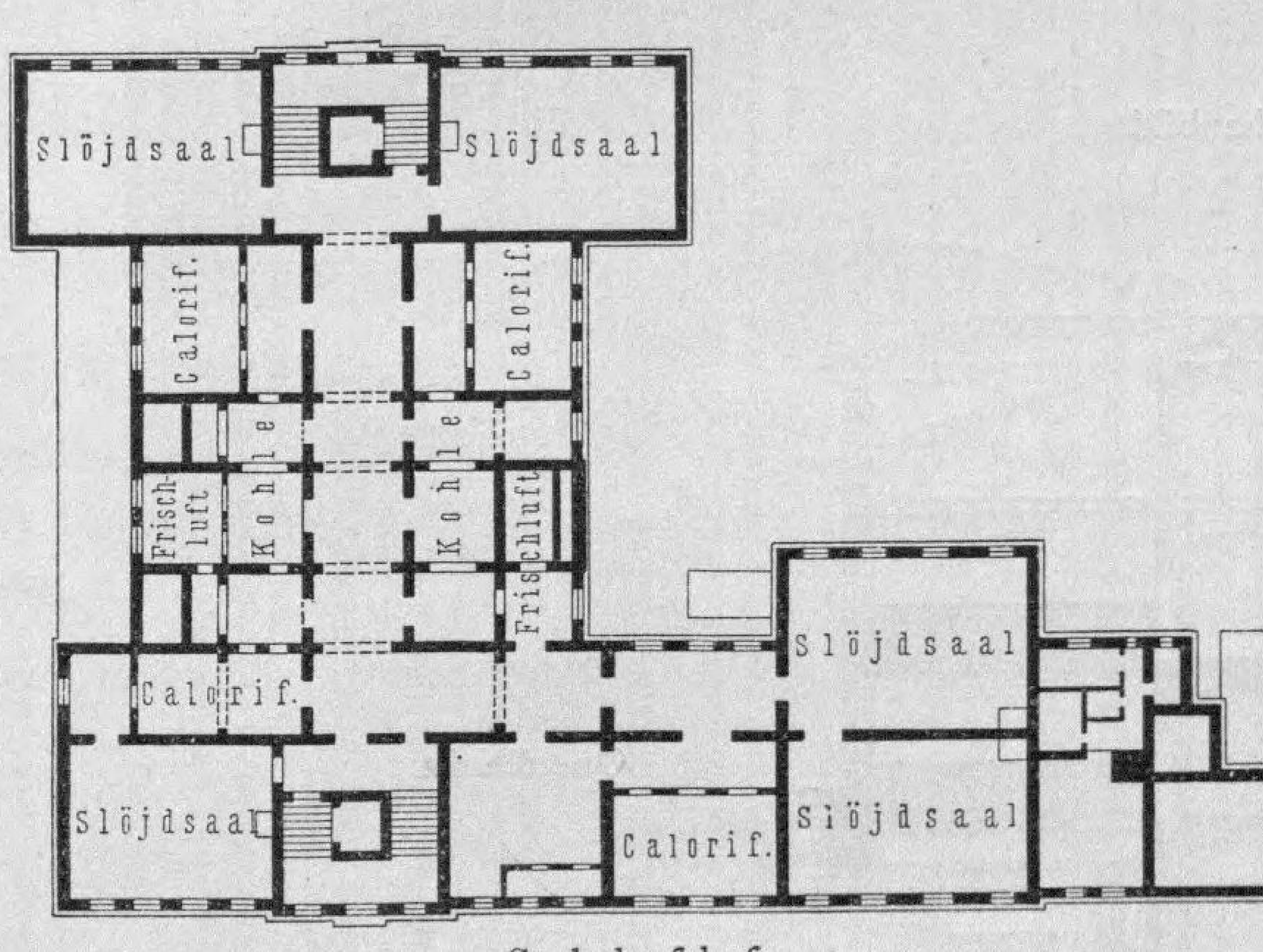
[33]) Nach: *Redogörelfe för Norrköpings folkundervisningsanftalter 1883.*

Fig. 66.




Erdgefchofs.

Fig. 67.




Sockelgefchofs.

Volksfchulhaus in der Fjällgatan zu Göteborg [34]).

$^1/_{1000}$ w. Gr.

Arch.: *Hedlund.*

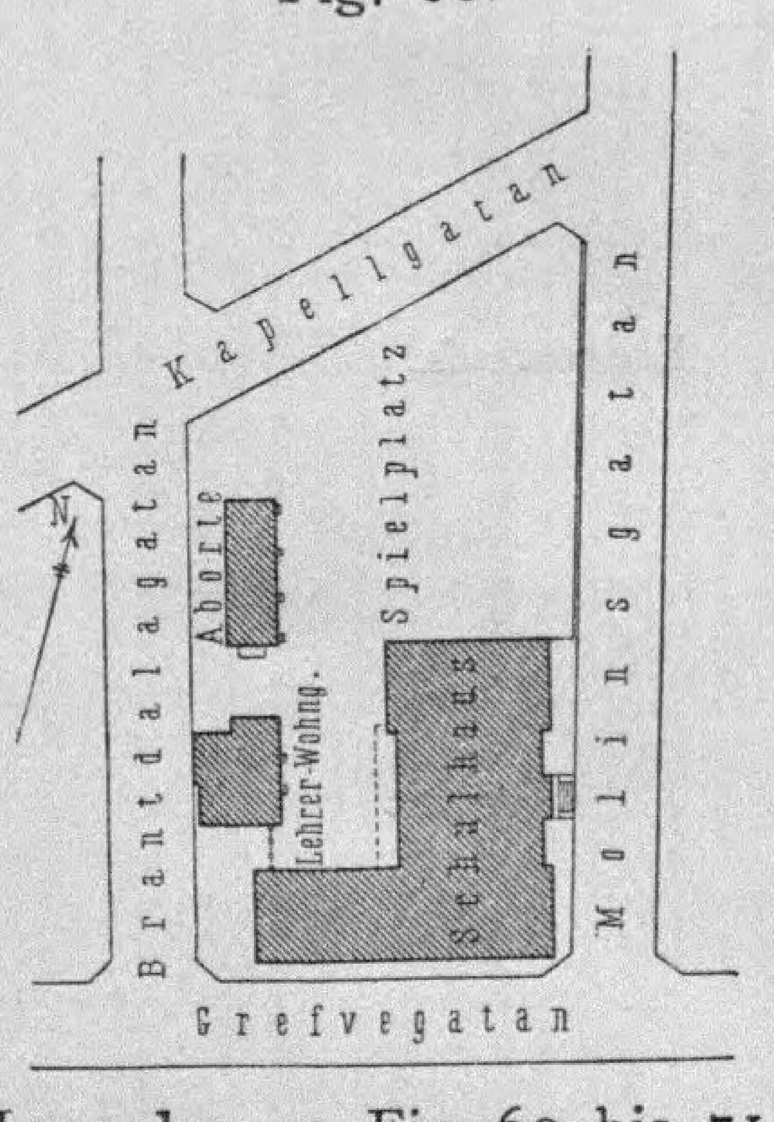
57. Beifpiel VIII u. IX.

Sockel- und Erdgefchofs der von *Hedlund* entworfenen Volksfchule in der *Fjällgatan* in Göteborg [34]) find in Fig. 66 u. 67 dargeftellt.

Das Gebäude wurde 1889 feiner Beftimmung übergeben. Es ift dreigefchoffig als Ziegel-Rohbau mit Granitfundamenten und Kalkfteinfockeln aufgeführt und mit Zinkblech gedeckt. Das Erdgefchofs enthält 5 Eingänge. Der Mittelflurgang hat 3,75 m und der Flurgang im Flügelbau 3,80 m Breite. Die Treppe beim Haupteingang hat 2,75 m und die Treppenläufe der 2 Haupttreppen haben 1,75 m Breite. Die dreiarmigen Treppen haben als Stufenauflager auf der Spindelfeite Walzeifenträger und gufseiferne Säulen. Das Gebäude enthält 11 grofse und 3 kleine Volksfchulclaffen, 11 Claffen für die Kleinfchule, 1 Gymnaftikfaal und 5 Slöjd-Säle (im Sockelgefchofs). Im Erdgefchofs liegen aufserdem ein Lehrmittel- und zugleich Lehrer-Verfammlungszimmer, jederfeits des Haupteinganges ein Reinigungszimmer, eines für Knaben, eines für Mädchen mit Wafchbecken und afphaltirtem Fufsboden. In einem befonderen Anbau befindet fich die Schuldienerwohnung, aus 2 Zimmern, Küche, Keller und Wafchküche beftehend. Sämmtliche Wände der Lehrfäle erhielten weiche, 1,50 m hohe Holztäfelungen, jene der Flurgänge 1,78 m hohe, auf welchen fich die Kleiderhaken befinden. Die Sammelheizung wurde nach *Cederblom's* Syftem ausgeführt. Jede Volksfchulclaffe erhielt 8 und jede Kleinfchulclaffe 6 Gasflammen; die Slöjd-Säle haben je 2 *Siemens*-Regenerativlampen.

An der Südfeite des Gebäudes gegen den Schulhof befindet fich ein 3,00 m breiter und 22,50 m langer überdeckter Spielplatz in Form eines einfachen Pultdaches mit Holzfäulen. Am Ende der Spielplätze liegen die beiden getrennten Bedürfnifsanftalten mit je 14 Sitzräumen. Die Baukoften betrugen 198 000 Mark, die Koften der inneren Einrichtung 16 200 Mark und die Koften des 6000 qm meffenden Platzes 25 600 Mark.

Fig. 68.




Lageplan zu Fig. 69 bis 71.

$^1/_{2000}$ w. Gr.

Ein im Jahre 1892 eröffnetes, von *Peterfon* entworfenes Volksfchulhaus in Göteborg (Landala-Schulhaus) ift in Fig. 68 bis 71 dargeftellt.

Der Schulplatz mifft 5241 qm, wovon 2760 qm auf die Spielplätze entfallen. Die Art der Ausführung ift eine ganz ähnliche, wie die bei der früher befchriebenen Schule. Es find vorhanden: 18 Volksfchul- und 11 Kleinfchulclaffen, 3 Slöjd-Säle, 1 Mädchen-Handarbeitsfaal, eine Lehrmittelfammlung, 2 Reinigungszimmer und 1 Braufebad mit Auskleideraum. Die Wohnungen für den Oberlehrer mit 3 Zimmern, Küche und Nebenräumen und für den Schuldiener mit 2 Zimmern und Küche befinden fich in einem befonderen Gebäude. Die Abortanlage befteht aus 2 getrennten Abtheilungen mit je 14 Sitzräumen und 3 befonderen Lehreraborten.

Die gröfseren Claffenzimmer haben 10,10 bis 10,65 m Länge und 7,00 m Breite und dienen für je 48, bezw. 50 Schüler; die kleineren Lehr-

[34]) Nach: *Göteborgs allmänna folkfkoleftyrelfes berättelfe for år 1889 och 1892.*

Fig. 69.

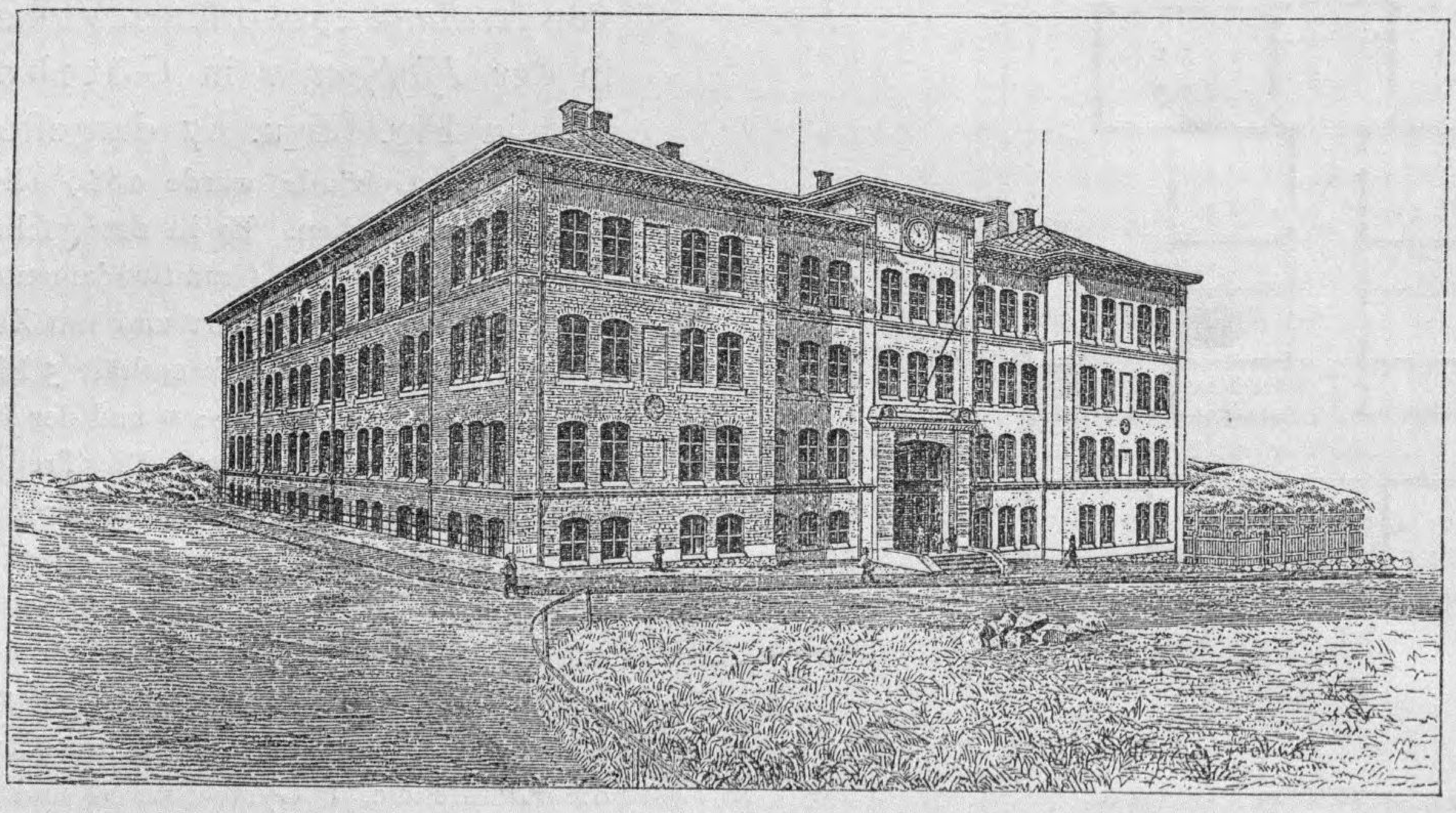
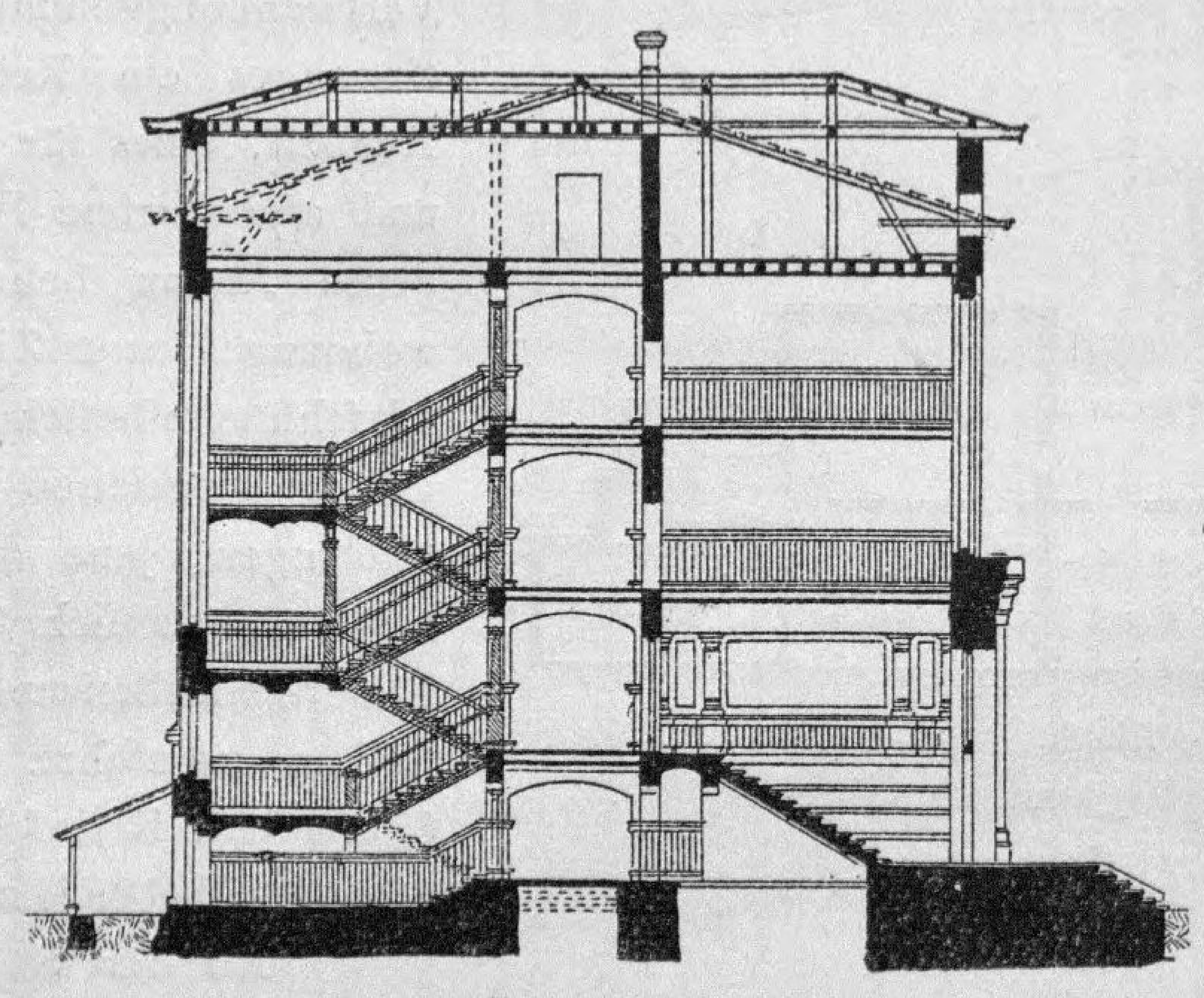


Schaubild.

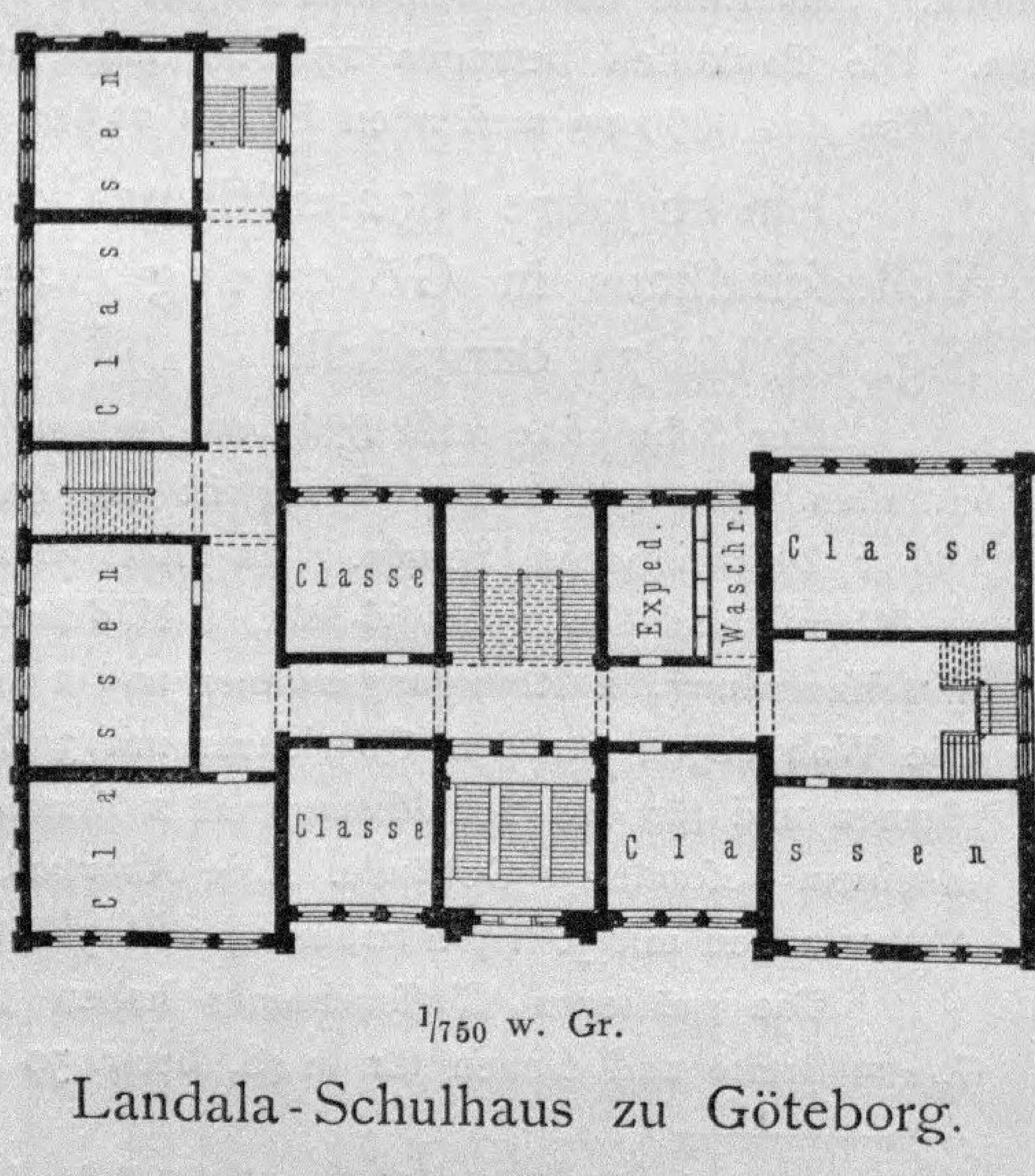
Fig. 70.



Querschnitt.

$^1/_{500}$ w. Gr.

Fig. 71.




Erdgeschofs.

$^1/_{750}$ w. Gr.

Landala-Schulhaus zu Göteborg.

Arch.: *Peterfon.*

Fig. 72.

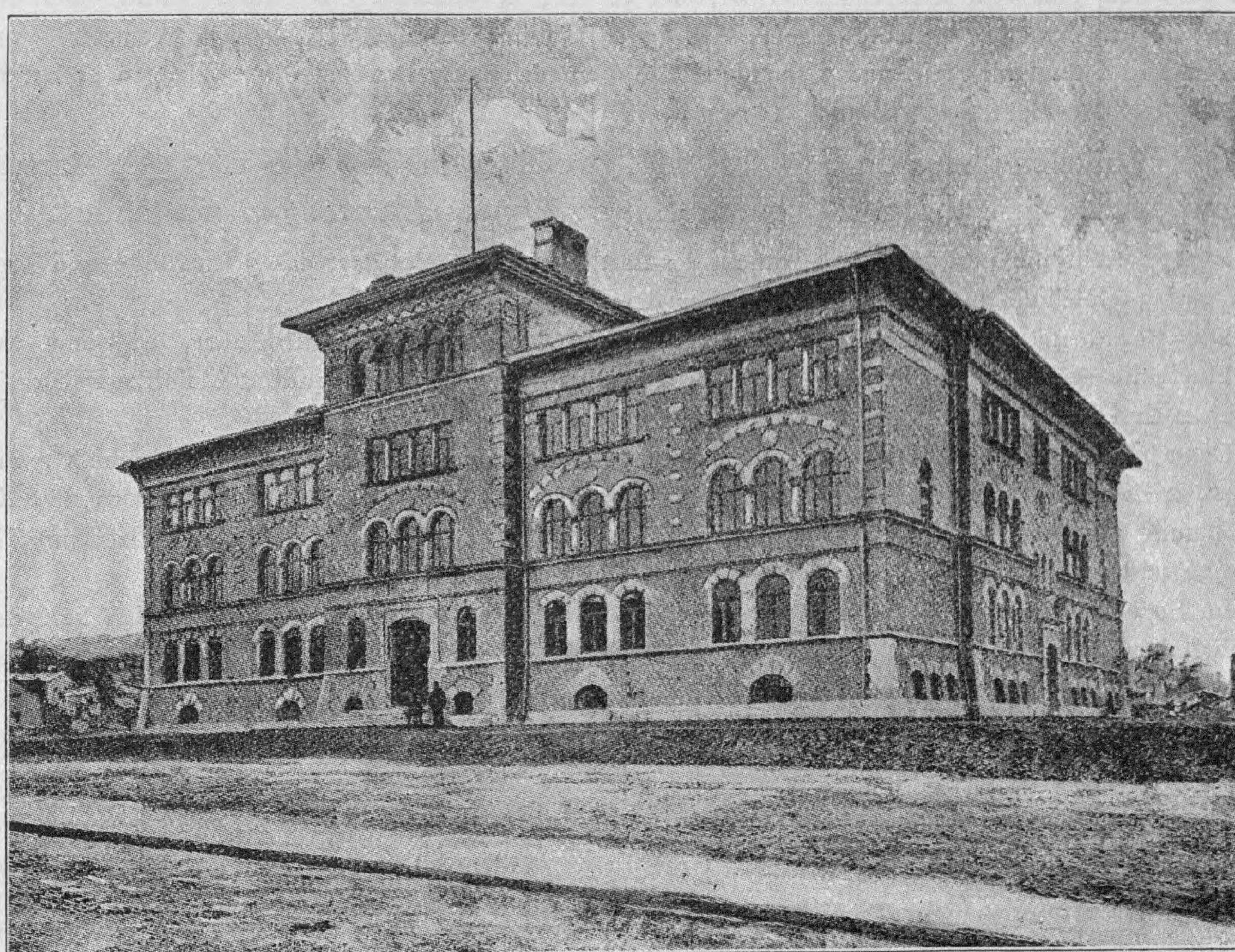
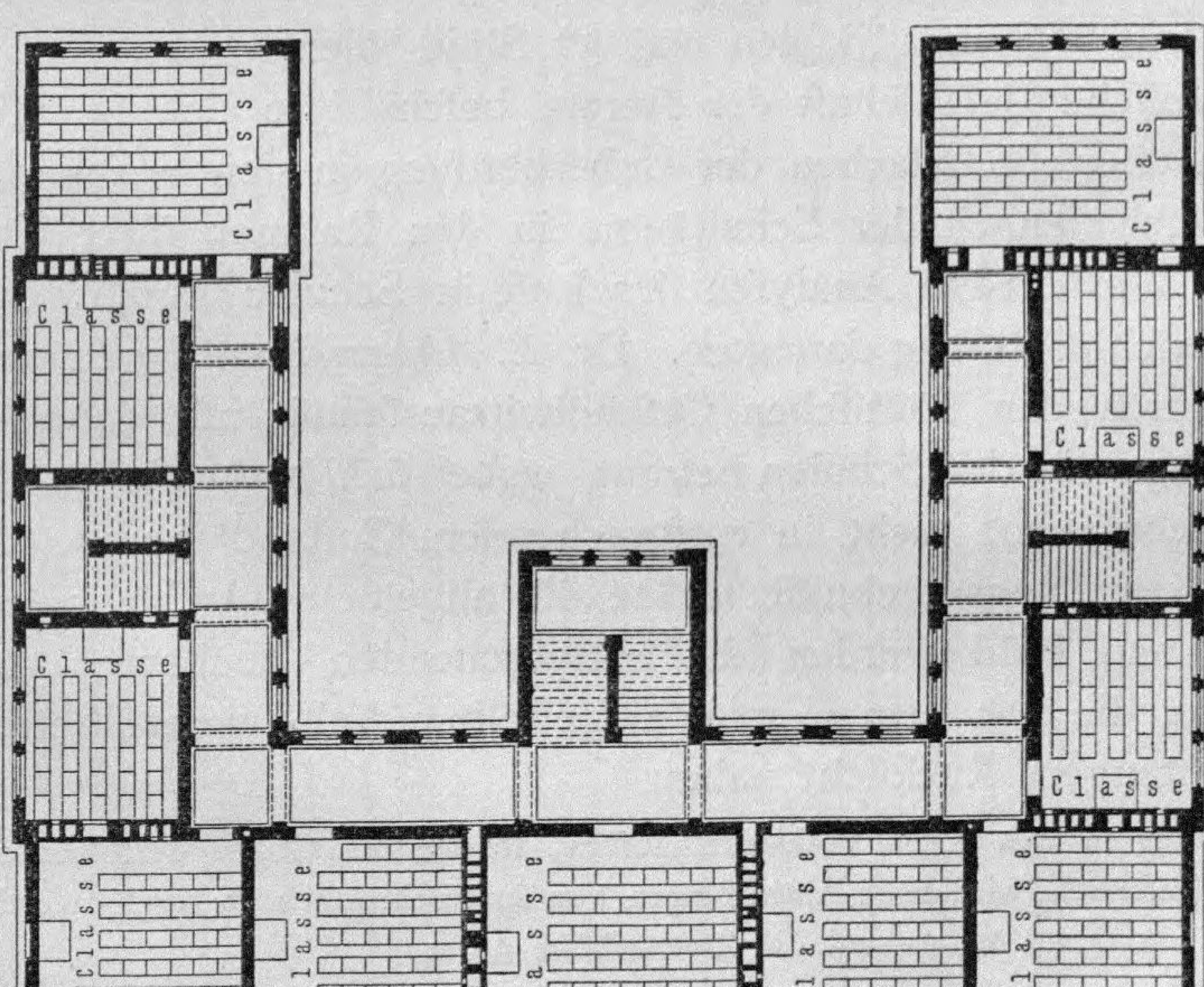


Schaubild.

Fig. 73.




Ober-
geſchoſſe.

Volksſchulhaus zu Sundsvall.

Arch.: *Andersberg & Hermanſſon.*

zimmer haben 6,65 m Länge und 7,00 m Breite und dienen für 31 Kinder. Die Gefchofshöhe beträgt, im Lichten gemeffen, 3,80 m in allen Stockwerken; der Keller, in welchem ein kleines Schulzimmer und die Slöjd-Säle liegen, hat 3,00 m lichte Höhe. Auf jeden Schüler entfallen 1,50 qm Flächenmafs. Von den Slöjd-Sälen find 2 für Holz-Slöjd und 1 für Metall-Slöjd eingerichtet. Die Baukoften betrugen 268000 Mark und die Koften der inneren Einrichtung 15000 Mark.

58. Beifpiel X.

Das Volksfchulhaus in Sundsvall, welches in Fig. 72 u. 73[35]) dargeftellt erfcheint, wurde im Jahre 1889 durch *Andersberg & Hermanffon* ausgeführt.

Fig. 72 ftellt die perfpectivifche Anficht des ftattlichen Gebäudes dar, das 3 Eingänge und Treppenanlagen und 3 Gefchoffe mit einem Aufbau über dem Hauptrifalit enthält.

Die Façadenflächen find theils in Ziegel-Rohbau, theils in Putz ausgeführt, während einzelne Architekturtheile aus Stein hergeftellt find. Der Fries des Hauptgefimfes enthält Majolika-Decorationen; die Nifchen find mit Alfresco-Malerei verziert.

Das Gebäude enthält 29 Lehrfäle für zufammen 1100 Kinder, und zwar im Erdgefchofs 4 Zimmer für je 42, 2 Zimmer für je 30 Kinder, eine Wohnung für den erften Lehrer mit 4 Zimmern und Küche, eine Wohnung für den Schuldiener mit 2 Zimmern und Küche, eine Wohnung für den Heizer mit Zimmer und Küche und je 1 Zimmer fammt Vorräumen für Lehrer und Lehrerinnen.

Im Sockelgefchofs find 2 Räume für die Braufebad-Anlage beftimmt; ferner befinden fich dafelbft 2 Wafchküchen, 6 Oefen für die von *Dahlgreen* eingerichtete Sammelheizanlage, 2 Bedürfnifsanftalten mit je 14 Sitzräumen und die nöthigen Keller.

Die Gefammtkoften des Gebäudes fammt der Sammelheizanlage und der inneren Einrichtung betrugen 310000 Mark, wobei die Koften der Heizanlage 17000 Mark ausmachten.

59. Volksfchulbauten in Stockholm.

Während des letzten Jahrzehnts wurden in Stockholm zahlreiche neue Volksfchulbauten errichtet, und es ift diefe gefteigerte Thätigkeit vor Allem in dem ftarken Bevölkerungszuwachs der Stadt zu fuchen, die im Jahre 1862 nur 120000, im Jahre 1887 bereits 220000 Einwohner zählte und gegenwärtig 253000 befitzt.

Die Zahl der fchulpflichtigen Kinder betrug 1862 nur 2456, im Jahre 1893 bereits 20417. Stockholm befitzt gegenwärtig 30 Volksfchulhäufer mit zufammen 450 Schulzimmern, 8 Gymnaftikfälen und 32 Slöjd-Sälen.

Die fchwedifche Gefellfchaft der Aerzte befchäftigte fich im Jahre 1877 mit Unterfuchungen über die Urfachen der Ueberbürdung in den Schulen und zog hierbei auch die Befchaffenheit der Schulräume in den Rahmen ihrer Unterfuchungen. Dr. *E. Heyman* führte 1879 Analyfen der Luft in Schulen durch, die den hohen Grad der Luftverfchlechterung darlegten. Dr. *E. Almqvift* und Ingenieur *O. E. Weftin* wurden 1882 durch den ftädtifchen Gefundheitsausfchufs mit den Unterfuchungen der Lüftungsanlagen in den Schulen betraut, wobei fich herausftellte, dafs die grofse Mehrzahl der Schulräume nicht in entfprechendem Zuftand waren. Die Veröffentlichung der Unterfuchungsergebniffe lenkte die allgemeine Aufmerkfamkeit auf diefe Angelegenheit, und bald wurden die entfprechenden Neubauten aufgeführt, bei welchen man auf die von dem Comité aufgeftellten Anleitungen, betreffend gefundheitliche Einrichtungen, Rückficht nahm.

Die Einrichtung in den neuen Volksfchulhäufern, fo wie die Gröfse derfelben ift ziemlich übereinftimmend. Der Unterricht wird nach Abtheilungen von durchfchnittlich 36 Kindern ertheilt. Die Bodenfläche beträgt für jedes Kind 1,5 qm und die Zimmerhöhe 4,0 m.

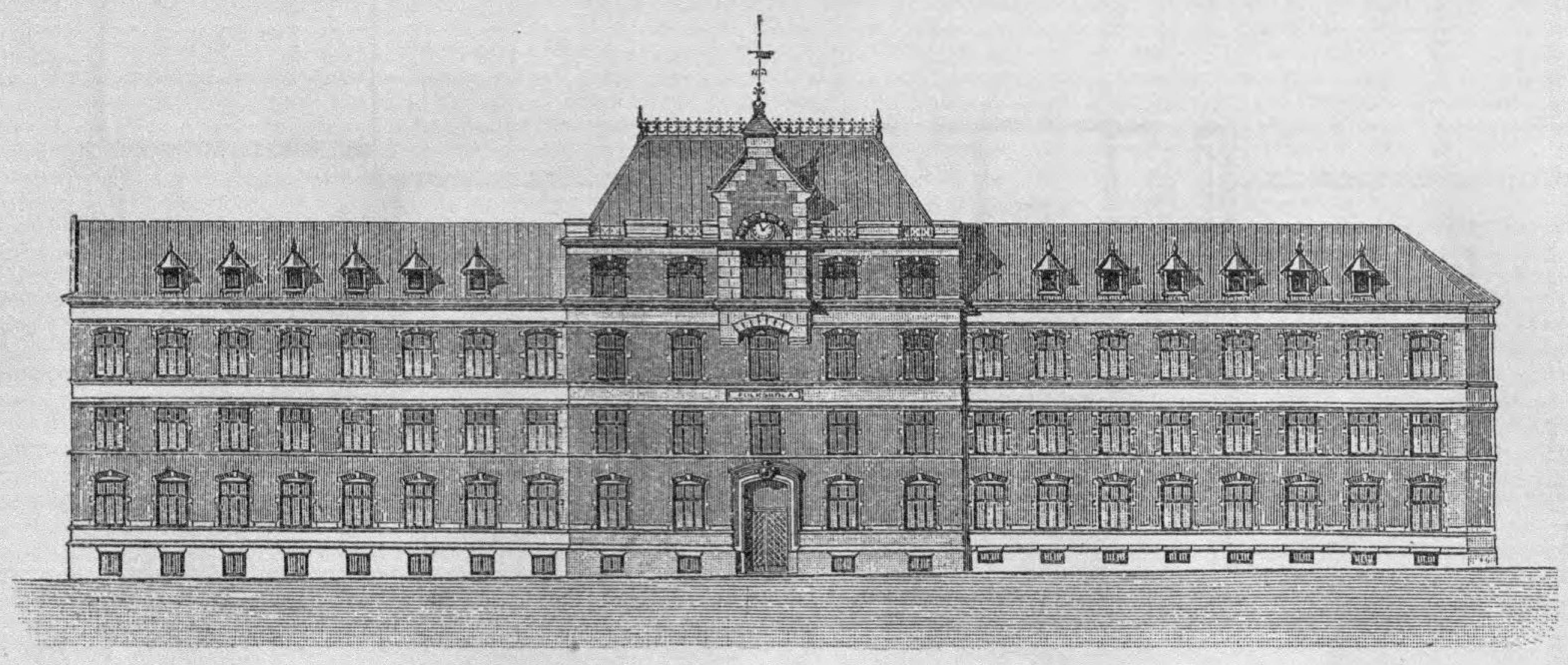
Die Fenfteröffnungen befinden fich an einer Langfeite, und es beträgt der Beleuchtungscoefficient $^{1}/_{6}$. Die Zimmertiefe ift ungefähr 7,0 m.

Bezüglich der Grundrifsanordnung kann man zwei verfchiedene Syfteme unterfcheiden: das Corridorfyftem und das Tamburfyftem[36]). Das erftere hat ungeachtet der höheren Koften eine gröfsere Anwendung gefunden. Sämmtliche

35) Nach: *Teknisk Tidfkrift* 1892.

36) Tambur ift ein Vorraum, der zugleich als Kleiderablage dient.

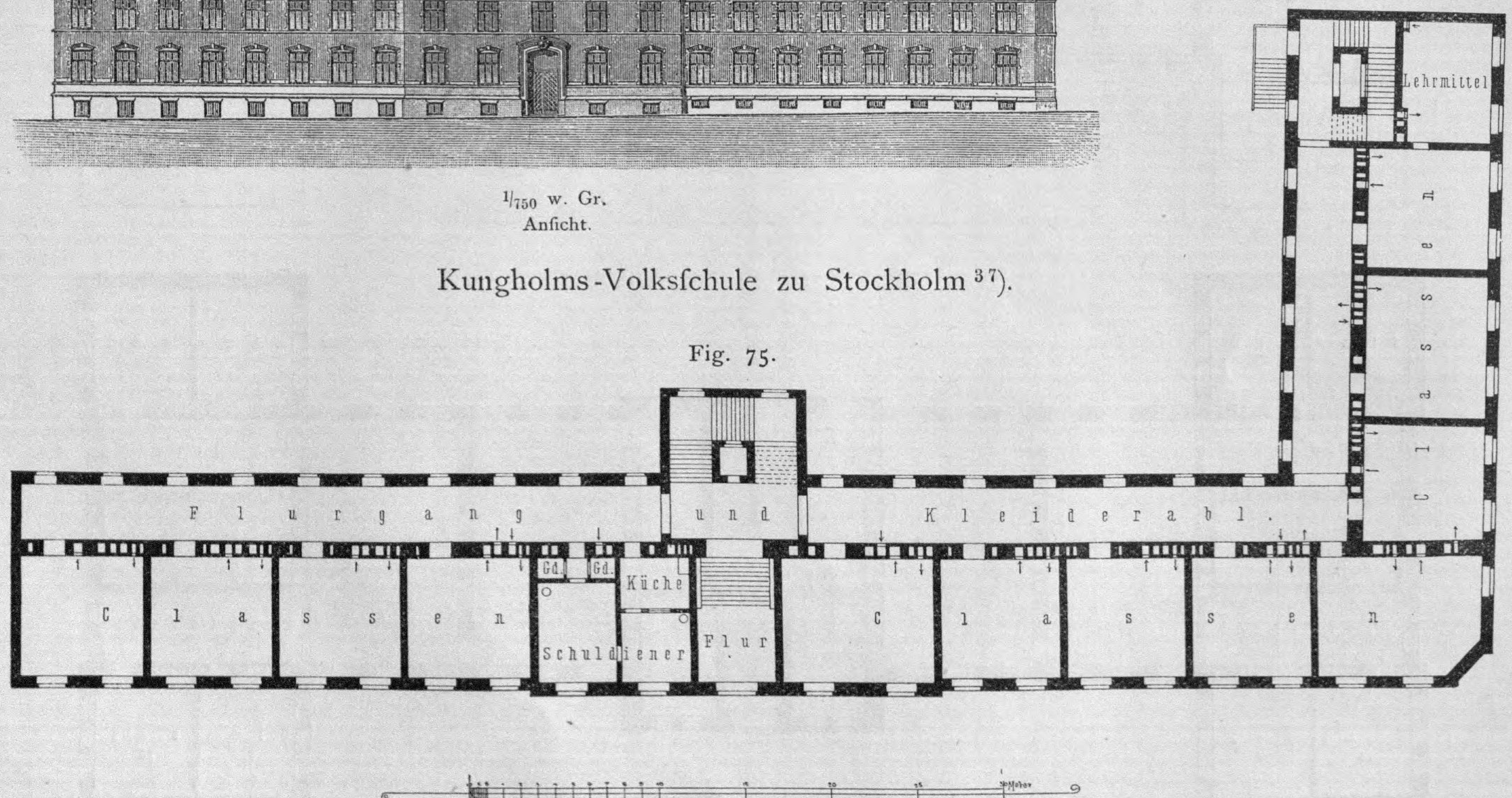
Fig. 74.



1/750 w. Gr.
Ansicht.

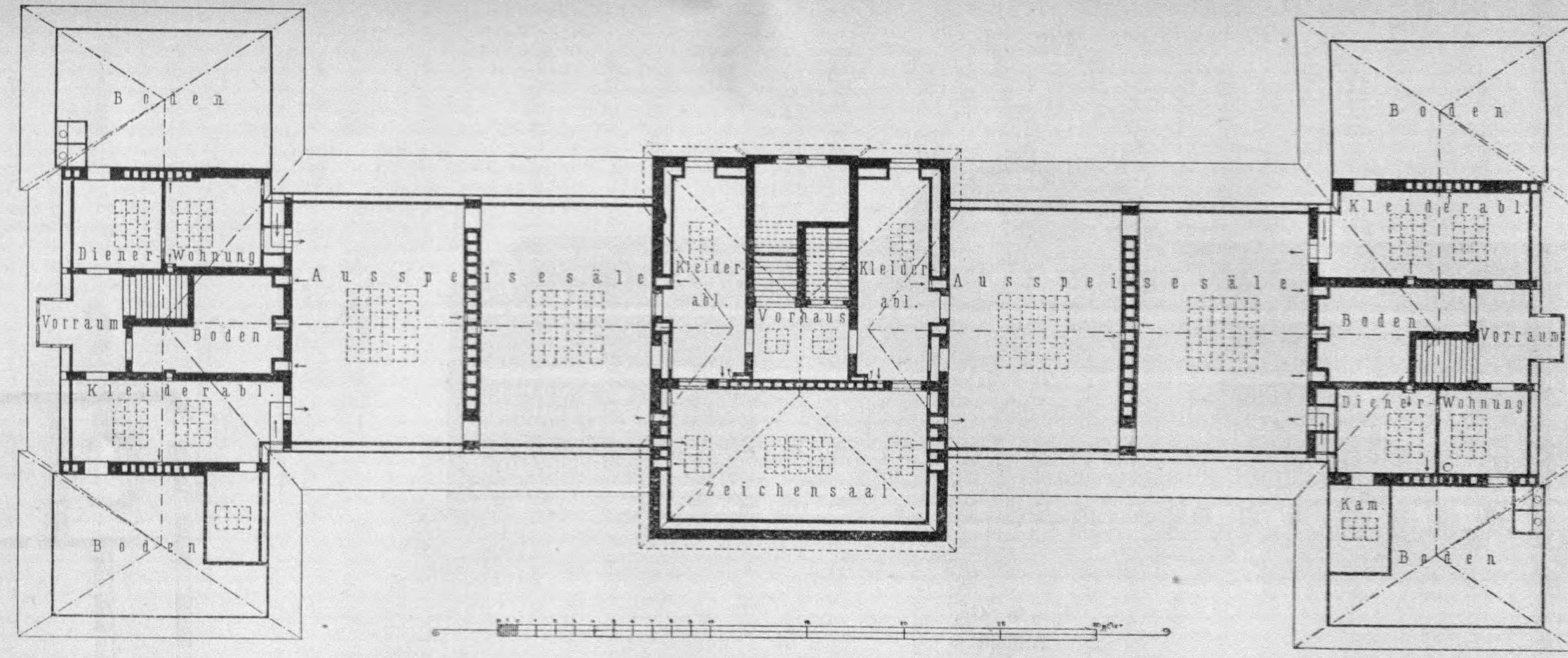
Kungholms-Volksschule zu Stockholm [37]).

Fig. 75.



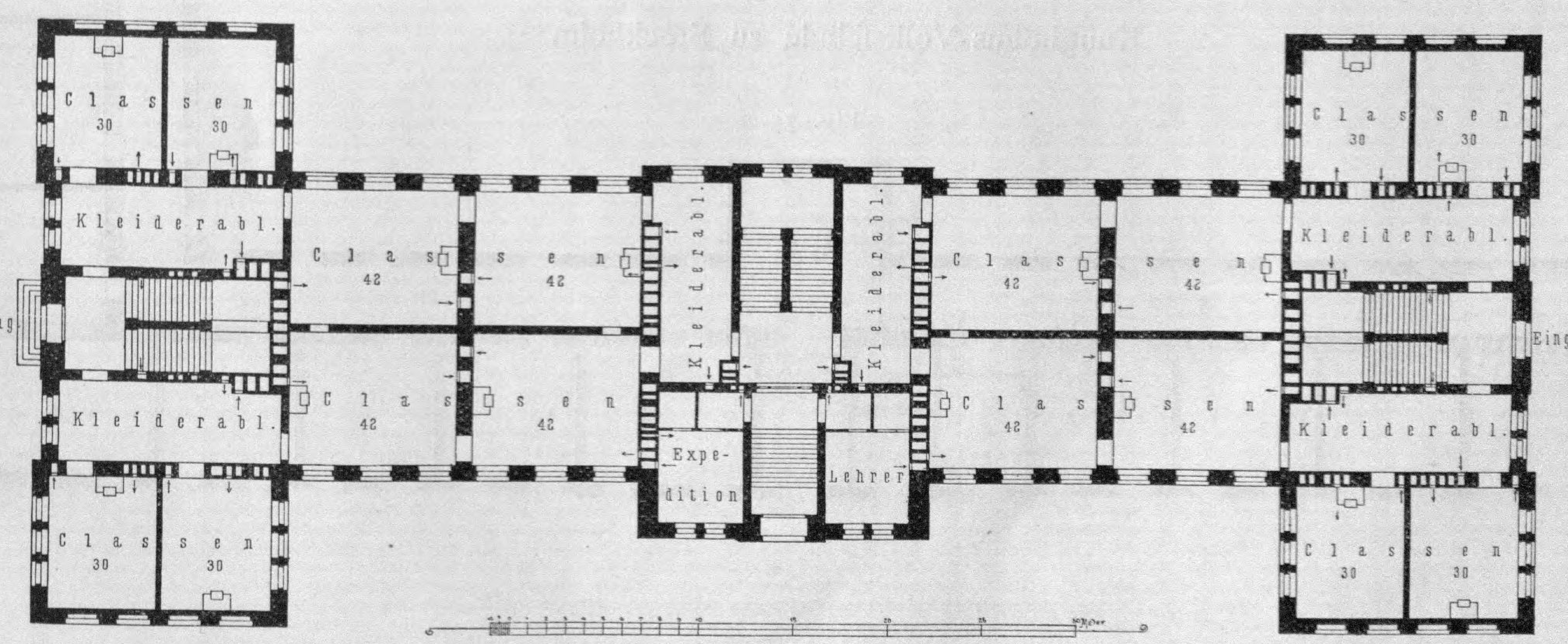

1 : 500.
Erdgeschoss.

Fig. 76.




Dachgeschofs.

Fig. 77.

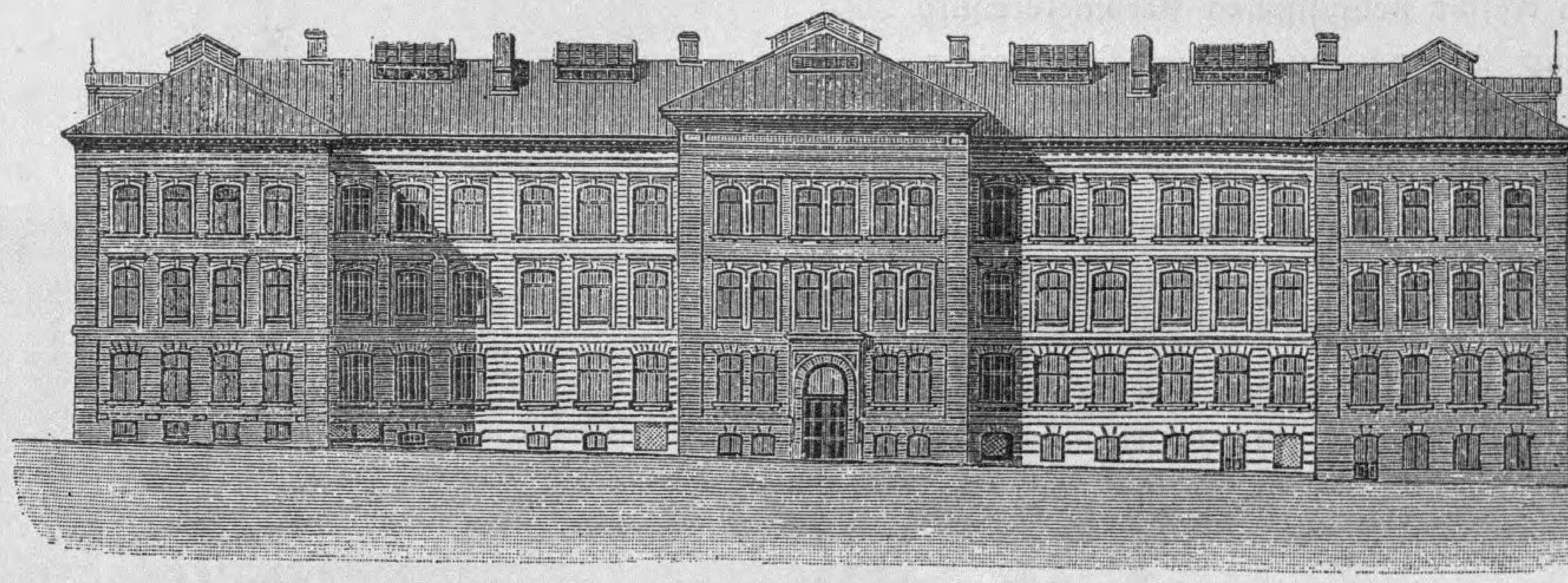



Erdgeschofs.

1 : 500.

Katarina-Volksschule zu Stockholm [37]).

Fig. 78.



Anficht zu Fig. 76 u. 77[37]).

Schulneubauten befitzen Sammelheizanlagen, theils reine Feuerluftheizungen, theils combinirte Syfteme, vorzüglich Dampfluftheizungen.

Fig. 74 giebt die Façade und Fig. 75 den Grundrifs des Erdgefchoffes der Kungholms-Volksfchule zu Stockholm[37]). Diefelbe ift nach dem Corridor- 60. Beifpiel XI.
fyftem auf einem Eckplatze erbaut und wurde 1890 für 1500 Kinder eröffnet.

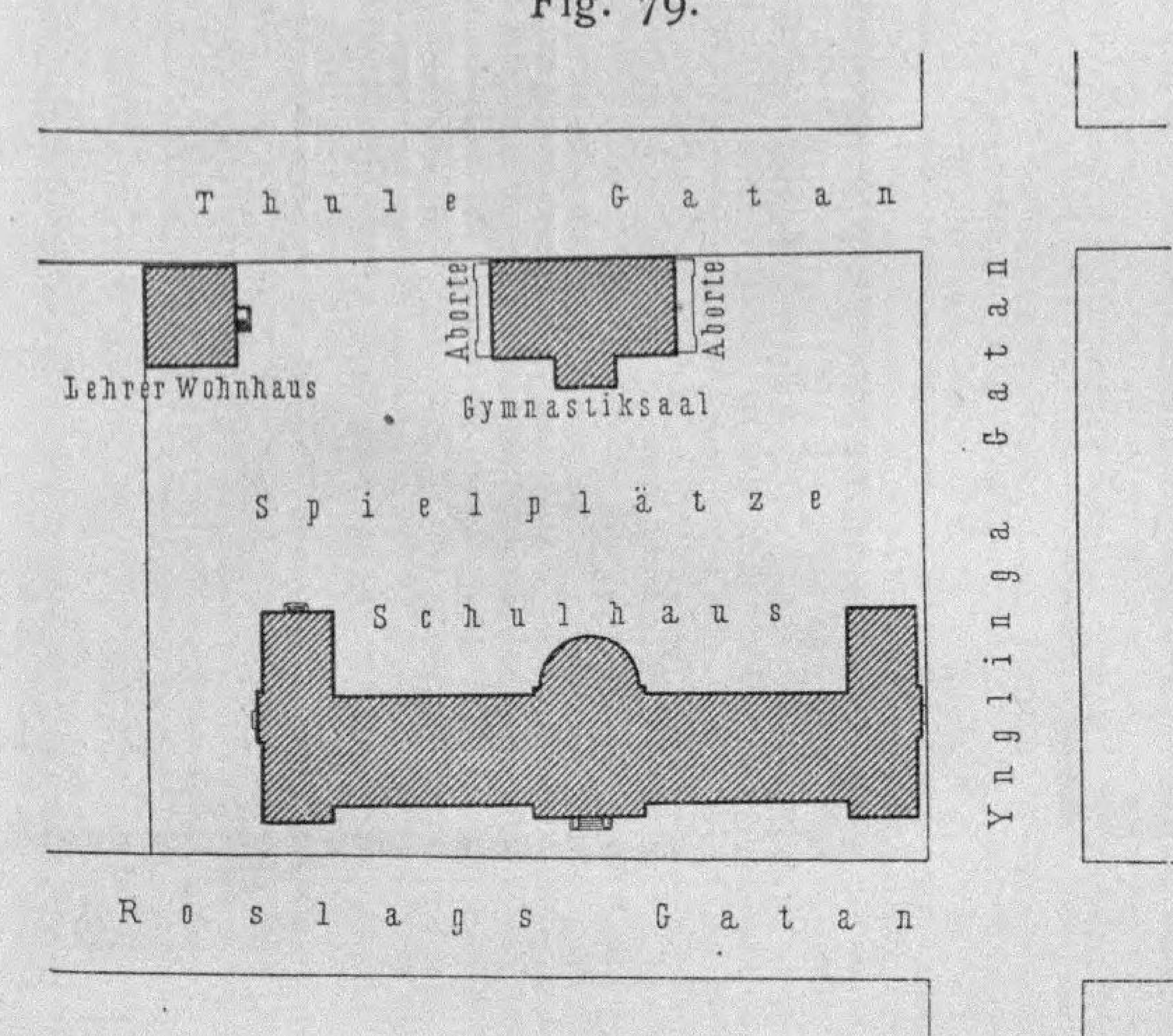
Das Gebäude hat 3 Gefchoffe und über dem Hauptrifalit ein viertes Gefchofs. Der Haupteingang liegt in der Mitte der Langfront; dafelbft, fo wie am Ende des Seitenflügels befindet fich je eine dreiarmige Treppe. Der hoffeitige Flurgang von $3{,}6$ m Breite dient zugleich als Kleiderablage. Die Lehrzimmer find theils für 40, theils für 30 Schüler beftimmt. Das Dachgefchofs enthält Räume für den Handfertigkeits-Unterricht.

Die vorhandene Niederdruckdampf-Luftheizung wurde von *Dahlgreen* eingerichtet.

Eine Löfung nach dem Tamburfyftem zeigt die in Fig. 76 bis 78 dargeftellte 61. Beifpiel XII.
Katarina-Volksfchule[37]), welche für 1800 Kinder Platz bietet und 1888 in Benutzung genommen wurde.

Das Gebäude hat 3 Gefchoffe und enthält 3 getrennte Eingänge und Treppenhäufer. Die Kleiderablagen dienen für je 2 oder 3 Lehrfäle. Die Lehrzimmer dienen theils für 42, theils für 30 Kinder; erftere haben $7{,}00$ m Tiefe und $9{,}00$ m Länge, letztere $5{,}40$ m Tiefe und $7{,}20$ m Länge. Die Beleuchtung erfolgt von der linken Langfeite. Im Erdgefchofs befinden fich 8 Lehrfäle für 42 und 8 Lehrfäle für 30 Kinder fammt Kleiderablagen, ein Expeditionsraum und ein Lehrerzimmer; im I. und II. Obergefchofs liegen je 9 Lehrzimmer für 42 und 8 für 30 Kinder fammt Kleiderablagen; das Gebäude enthält fomit 50 Schulzimmer. Im Dachgefchofs liegen der mit Deckenlicht verfehene Zeichenfaal, Handarbeitsfäle und Ausfpeifefäle für die ärmften Kinder mit den nöthigen Vorräumen und 2 Wohnungen für Schuldiener. Im Keller find 4 Luftheizungsöfen fammt Feuerungsräumen und Kellergelaffen, ein Slöjd-Saal, eine Wohnung für den Heizer, eine für einen Schuldiener, ferner 2 Räume als Frühftückszimmer, in welchen die Kinder warme Milch und Weifsbrod erhalten, untergebracht. Die Diftanzthermometer für die im Keller ftattfindende Ablefung der Schulzimmertemperatur find eine Erfindung *Bonnefen's* und beftehen aus mit vollkommen trockener Luft gefüllten Bleicylindern in den Lehrzimmern,

Fig. 79.




Lageplan zu Fig. 80 bis 82.
1/2000 w. Gr.

37) Nach: *Stockholms ftads folkfkolor. Berättelfe för år 1890.*

die mittels einer Capillarröhrenleitung aus Blei mit einer im Keller befindlichen Barometerröhre in Verbindung ſtehen; durch den Temperaturwechſel im Zimmer ändert ſich der Druck der im Cylinder eingeſchloſſenen Luft, welche Druckänderung durch die Röhrenleitung in den Keller fortgepflanzt wird, wo an einer im oberen Theile des Barometers befindlichen Scala die Ableſung der Zimmertemperatur erfolgt. Da alle zu derſelben Warmluftkammer gehörigen Barometer auf einer gemeinſamen Tafel befeſtigt ſind, auf welcher eine ſcharf markirte Linie diejenige Queckſilberhöhe angiebt, bei welcher die normale Zimmertemperatur erreicht iſt, ſo iſt es überaus leicht, raſch und genau abzuleſen, in wie weit der vorgeſchriebene Wärmegrad in den verſchiedenen Räumen eingehalten wird. Unerläſsliche Bedingung iſt ſelbſtverſtändlich die Trockenheit der Luft im Cylinder und die Dichtheit der Röhrenleitung.

62. Beiſpiel XIII.

Die Johannes-Volksſchule (Arch.: *Möller*) wurde 1891 vollendet und dient für 1250 Kinder. Der Bauplatz iſt ein regelmäſsiges Rechteck (Fig. 79 bis 82[38]).

Das Schulgebäude ſteht hinter einem 10 m tiefen Vorgarten; der Gymnaſtikſaal und die Bedürfniſsanſtalten befinden ſich über dem Spielplatz, während das Lehrerwohnhaus an einer Ecke des Platzes ſteht. Die Gebäude ſind theils aus Stein, theils aus Ziegeln ausgeführt. Die Kellerfenſtereinfaſſungen, der Sockel, die äuſseren Treppen und Untertheile der Eingänge ſind aus Granit, die übrigen Theile der Portale, die äuſsere Wandverkleidung des Erdgeſchoſſes, ſo wie alle Fenſtereinfaſſungen aus Kalkſtein. Die ſichtbaren Flächen der Mauern der Obergeſchoſſe und Giebel ſind in Ziegel-Rohmauerwerk ausgeführt. Das Kellergeſchoſs enthält die nöthigen Räume für die Sammelheizvorrichtungen und Kohlengelaſſe. Das Erdgeſchoſs (Fig. 82) hat eine Haupteingangshalle, einen geräumigen Flurgang, der zugleich als Kleiderablage dient, ein Conferenzzimmer (Expeditionsraum), 5 Lehrſäle für je 42, 3 Säle für je 49 Kinder, einen Speiſeſaal ſammt Küche und Vorräume und ein Zimmer für die Lehrerinnen ſammt Vorzimmer. Im I. und II. Obergeſchoſs (Fig. 81) liegen je ein Zeichen- und Geſangsſaal, 6 Lehrzimmer für 42, 4 für 49 Schüler ſammt Vor- und Kleiderablageraum. Im Dachgeſchoſs ſind 3 Slöjd-Räume untergebracht.

Die Baukoſten betrugen für das Hauptgebäude 339250 Mark, für den Gymnaſtikbau

Ansicht.

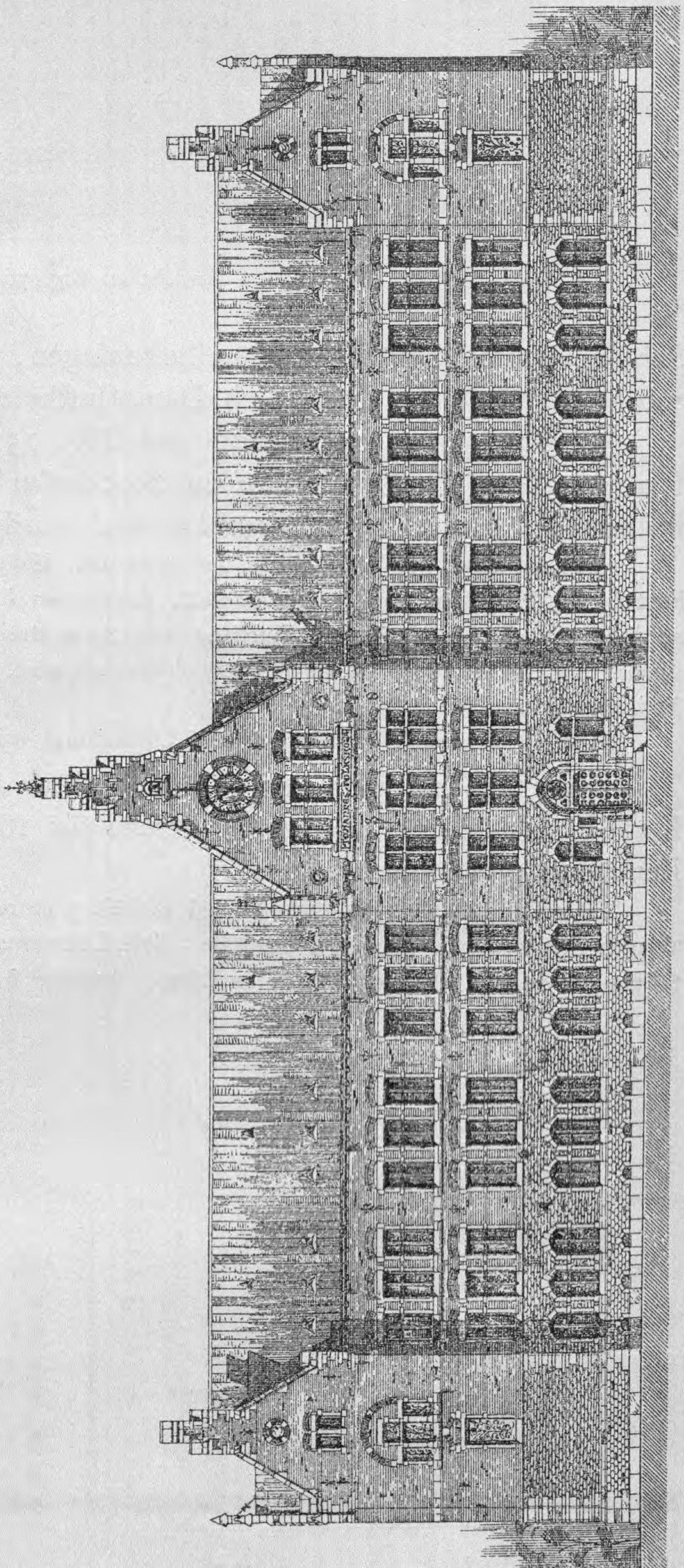
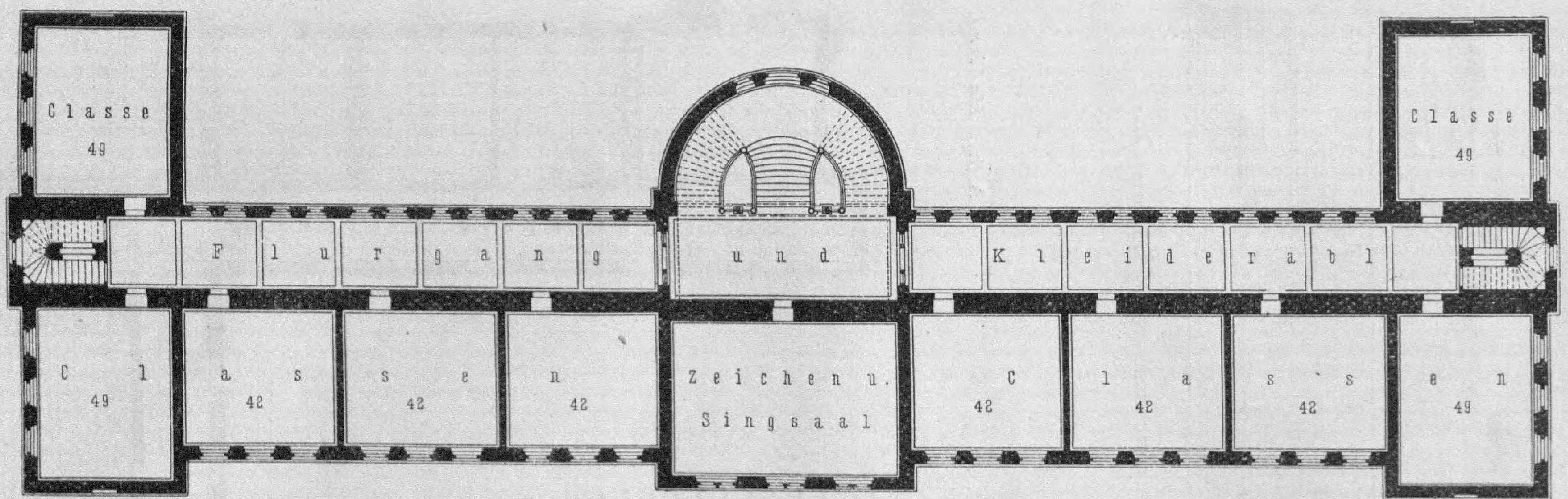


Fig. 80.

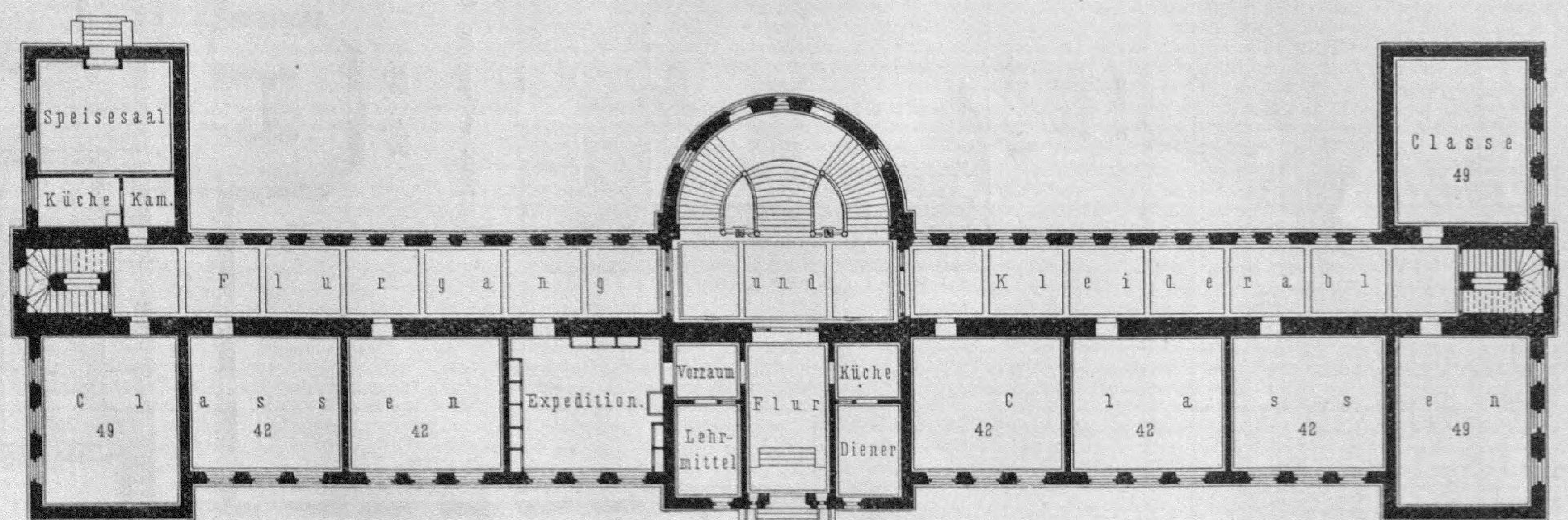
38) Nach: *Teknisk Tidſkrift* 1889.

Fig. 81.



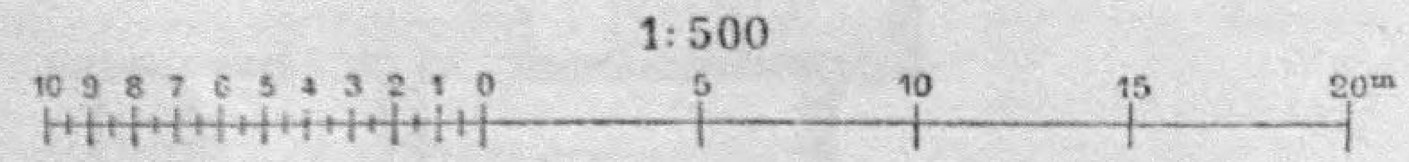

Obergefchofs.

Fig. 82.




Erdgefchofs.

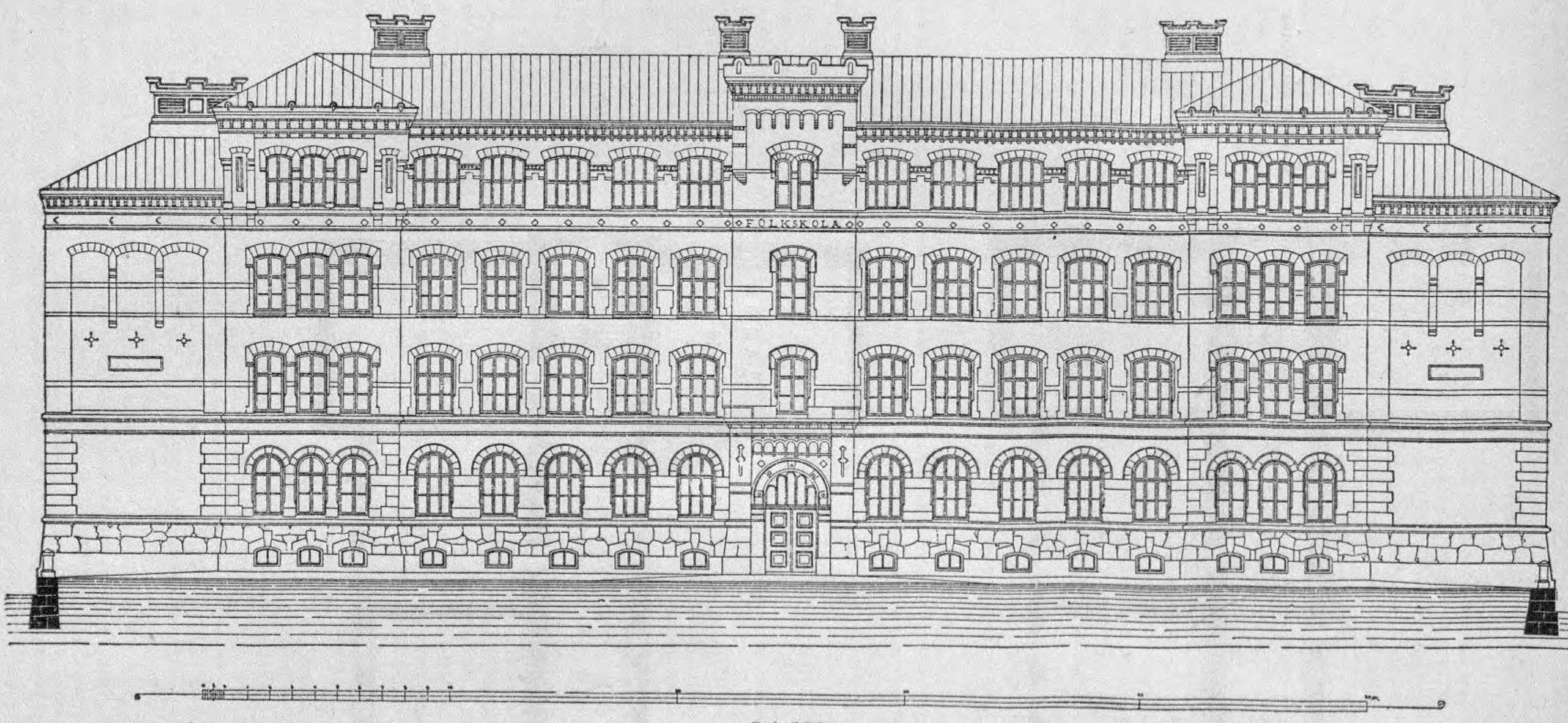
1:500




Johannes-Volksfchule zu Stockholm [38]).

Arch.: *Möller*.

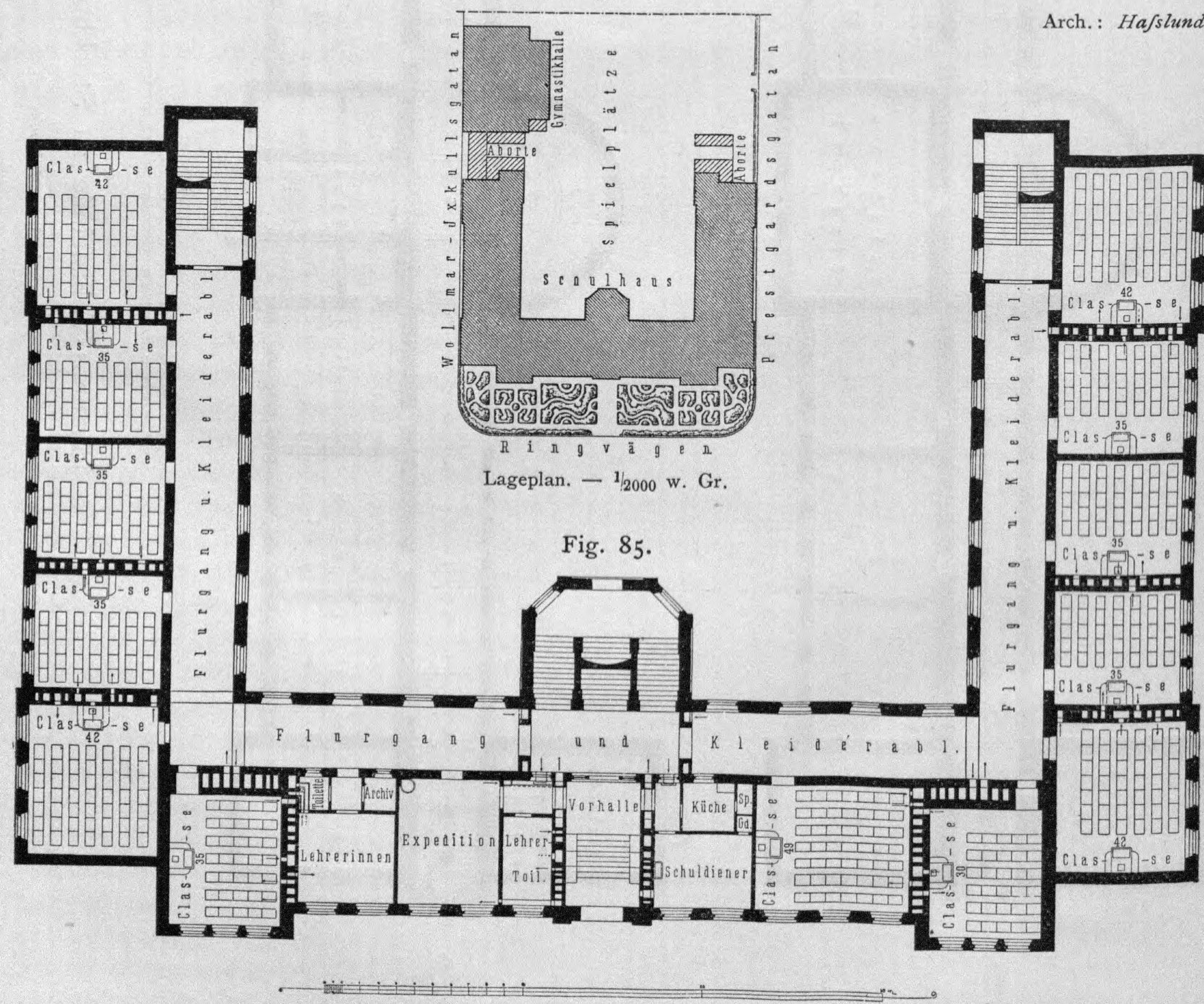
Fig. 83.




1 : 500.
Ansicht.

Fig. 84.

Arch.: *Hafslund.*




Lageplan. — 1/2000 w. Gr.

Fig. 85.

1 : 500.
Erdgeschofs.

Maria-Volksfchulhaus

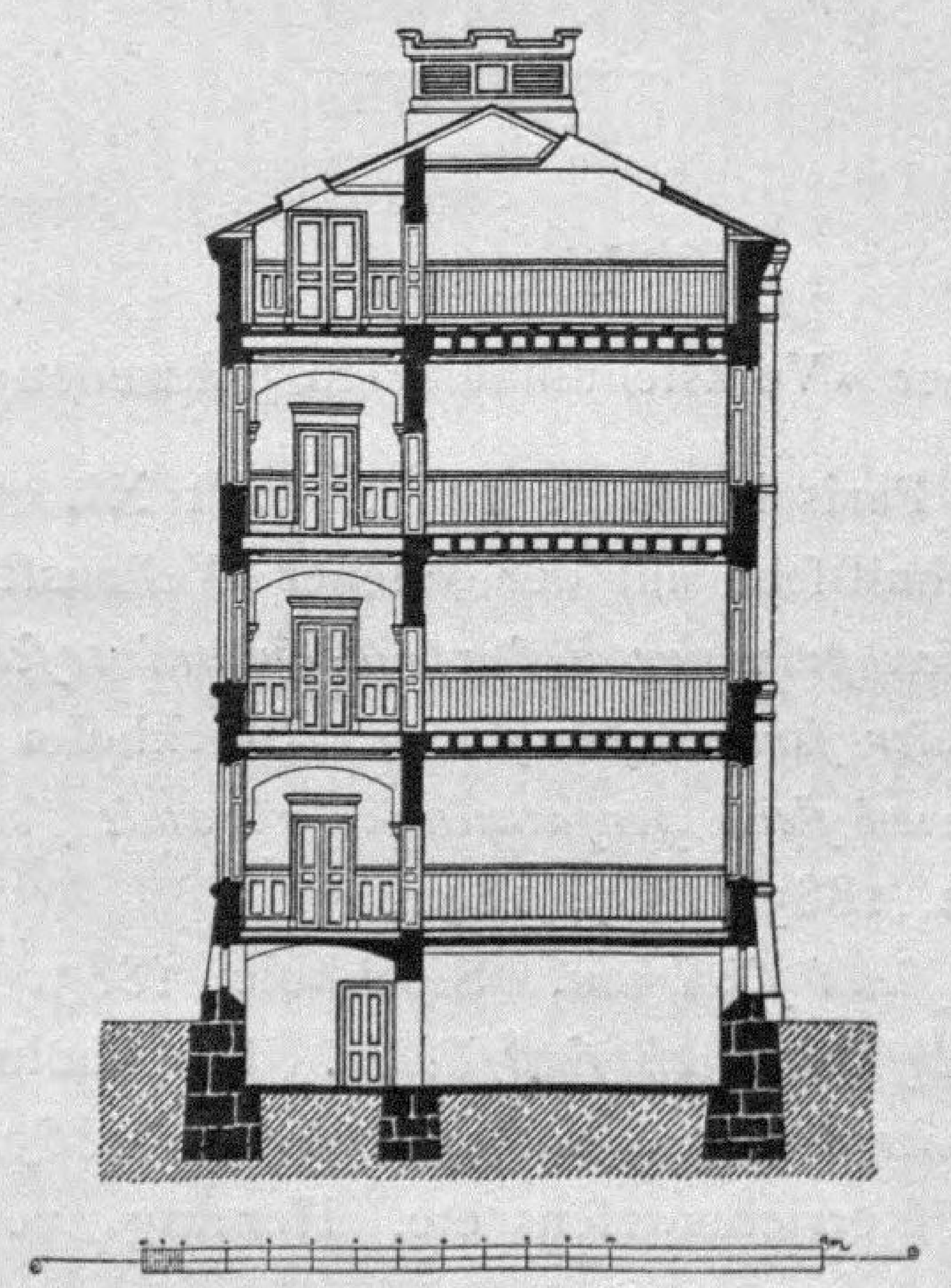
24 550 Mark, für das Wohnhaus 24 370 Mark und für die Sammelheizanlage 28 750 Mark, fomit im Ganzen 416 920 Mark.

Das zu diefem Schulhaufe gehörende Lehrerwohnhaus wurde bereits in Fig. 28 bis 30, das Gymnaftikhaus fammt Bedürfnifsanftalt in Fig. 31 bis 33 dargeftellt.

Im Jahre 1892 wurde das von *Hafslund* entworfene Maria-Volksfchulhaus (Fig. 83 bis 87 [39]) ausgeführt. 63. Beifpiel XIV.

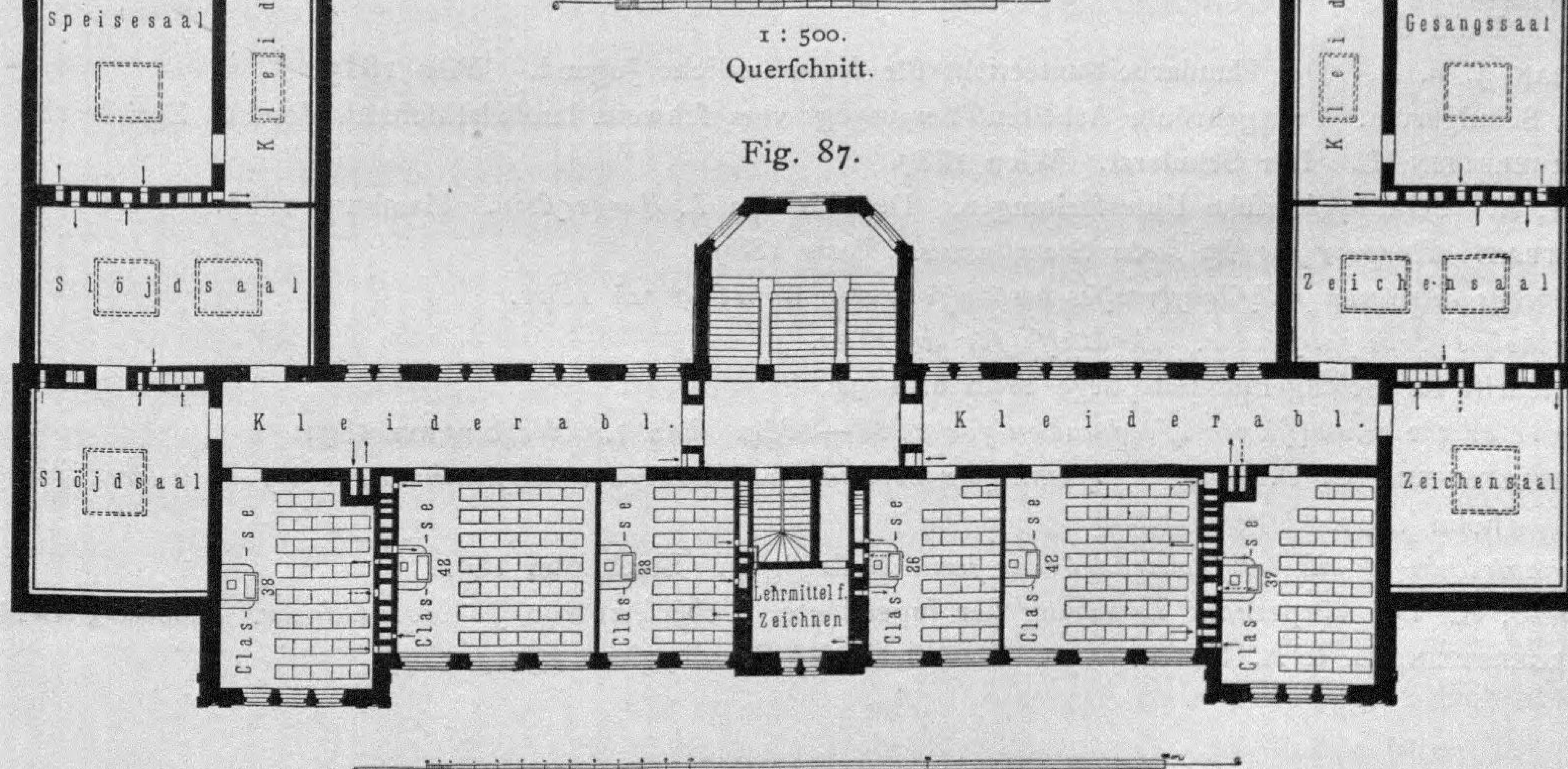
Wie aus dem Lageplan (Fig. 84) erfichtlich, fteht das in Hufeifenform erbaute Hauptgebäude vollkommen frei. Die Hauptfront liegt 13,00 m hinter der Baulinie; an den Flügelenden befinden fich die Abortanlagen. An der linken Seite fchliefst fich das Gymnaftikhaus (bereits in Fig. 34 bis 39 dargeftellt) an, und es verbleiben geräumige Spielplätze. Fig. 83 zeigt die im Rohbau kräftig gehaltene Hauptfaçade. Das Normalprofil ift in Fig. 86 dargeftellt, während Fig. 85 u. 87 das Erdgefchofs und das Dachgefchofs zeigen. Das Schulhaus ift dreigefchoffig und hat über dem mittleren Theile ein vollftändiges viertes Gefchofs, während der ganze übrige Raum des Dachgefchoffes, durch Dachlichter erhellt, zu Nutzräumen verwendet wurde. Im Ganzen find 51 Schulzimmer für zufammen 1913 Schüler untergebracht; die Anlage zählt fomit zu einer der gröfsten ausgeführten.

Fig. 86.



1 : 500.
Querfchnitt.

Fig. 87.




1 : 500.
Dachgefchofs.

zu Stockholm [39]).

[39]) Nach freundlichen Mittheilungen des Volksfchulinfpectors Herrn *Bergman* in Stockholm.

Im Erdgeschofs sind 13 Schulzimmer, 2 für je 42, 3 für je 49, 7 für je 35 und 1 für 30 Kinder. Die gröfseren Schulzimmer haben 7,20 m Tiefe und 8,50 m Länge; die kleineren sind Tiefclassen mit 7,00 m Tiefe und 6,50 m Länge. Aufserdem dient der 3,50 m breite Flurgang als Kleiderablage. In der Mitte gelangt man durch den Haupteingang zur Haupttreppe, deren Mittellauf 2,50 m und deren Seitenläufe 2,20 m breit sind. An den Flügelenden sind zweiarmige Treppen mit 1,80 m Laufbreite angeordnet.

Neben dem Eingang liegen die Schuldienerwohnung, bestehend aus Zimmer, Küche und Kleiderraum, ferner ein Expeditionsgelafs und je ein Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen mit Vorräumen.

Im I. und II. Obergeschofs sind je 16 Schulzimmer, und zwar 2 für je 49, 4 für je 42, 7 für je 35, 2 für je 28 und 1 für 30 Kinder, aufserdem in der Mitte ein Lehrmittelzimmer untergebracht. Das Dachgeschofs enthält 6 Lehrzimmer, 2 zu 42, je eines zu 38, 37, 28 und 26 Plätzen, ferner 3 Zeichensäle sammt Lehrmittelraum, 2 Slöjd-Säle, 1 Gesangsaal, 1 Speisesaal sammt Küche und Zimmer für die Köchin und eine Heizerwohnung.

Die lichte Höhe aller Geschosse beträgt 4,00 m, jene des Kellers 3,20 m und die der Dachbodenräume mit Deckenlicht 3,50 m. Alle Schulzimmer sind mit Einzelsitzen versehen. Im Keller befindet sich die Feuerluftanlage mit 8 Oefen, Kohlenkeller und Vorrathsräume. Bei der Anordnung der Warmluftschlote zu den einzelnen Räumen wurden dieselben, so wie bei allen Anlagen, lothrecht ohne Ziehung ausgeführt und die Bemessung der Gröfse der Räume entsprechend vorgenommen. Die Kleiderablagen und Treppenhäuser werden ebenfalls geheizt.

## Literatur

über »Volksschulhäuser in Schweden«.


Bericht über die Weltausstellung zu Paris im Jahre 1867. Heft XI. Wien 1868.

COHN, H. Die Schulhäuser und Schultische auf der Wiener Weltausstellung etc. Breslau 1873.

BUISSON, F. *Rapport sur l'instruction primaire à l'exposition universelle de Vienne en 1873.* Paris 1875.

*Normalritningar till folkskolebyggnader jemte beskrifning.* Stockholm 1878.

BRUHN, A. TH. *Folkskolestadgan med flera författningar rörande folkundervisningen.* Stockholm 1882.

*Teknisk Tidskrift.* Stockholm 1882, 1885, 1889, 1892.

HEYMAN. *Om fordringarna på ett sund skolrum.* Stockholm 1883.

*Normalplan för undervisningen i folkskolor och småskolor.* Stockholm 1883.

*Redogörelse för Norrköpings folksundervisningsanstalter under år 1883.*

Encyclopädie des Erziehungs- und Unterrichtswesens etc. Herausg. von K. A. SCHMID. 2. Aufl. 1884 ff., Band 8.

URBAN, J. u. A. Der Handarbeitsunterricht für die männliche Jugend. Wien 1885.

Der Schulgarten. Preisgekrönte Arbeiten, herausgeg. vom schweiz. landwirthschaftl. Verein. Zürich 1885.

BURGERSTEIN, L. Der Schularzt. Wien 1887.

KEY, A. Schulhygienische Untersuchungen. Deutsch von *L. Burgerstein.* Hamburg 1889.

MATRAT. *Rapport sur les écoles Scandinaves.* Paris 1889.

*Göteborgs allmänna folkskolestyrelses berättelse under år 1889 och 1892.*

*Stockholms stads folkskolor. Berättelse för år 1890.*

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1890 u. 1894.

*Report of the commissioner of education for 1888—1889.* Bd. 1. Washington 1891.

SCHULZENHEIM, C. D. R. v. *Författningar rörande folkskolelärare — seminarier och folkskolor.* Stockholm 1892.

*Normalritningar till folkskoleträdgårdar jemte beskrifning.* Stockholm 1892.

MOSSO, A. Die körperliche Erziehung der Jugend etc. Uebersetzt von *Johanna Glinzer.* Hamburg 1894.

BURGERSTEIN, L. & A. NETOLITZKY. Handbuch der Schulhygiene. Jena 1895.

## 2. Abfchnitt.

# Volksfchulhäufer in Norwegen.

### 1. Kapitel.

### Allgemeines.

Norwegen war vom Jahre 1527 bis 1814 mit Dänemark vereint; doch wurde unter dänifcher Herrfchaft wenig für die Erziehung des Volkes gethan, obwohl das gegenwärtige Schulfyftem auf einem Decret vom Jahre 1736 bafirt, wonach kein Kind zur Confirmation zugelaffen wurde, das nicht eine Schule befucht hatte und in der Kenntnifs der Chriftenlehre bewandert war. 1739 und 1741 wurden Gefetze erlaffen, die auch für Dänemark galten, wonach der Unterricht im Lefen und in der Religion für alle Kinder vom 7. Jahre bis zur Confirmation (gewöhnlich 15. Jahr) obligatorifch eingeführt wurde und jährlich mindeftens 12 Wochen betrug. 64. Gefchichtliches [40]).

Durch die Conftitution vom 17. Mai 1814 wurde Norwegen mit Schweden zu einer Perfonalunion vereint, und von diefem Zeitpunkte datirt die ernftliche Vervollkommnung der Organifation der Elementarfchulen. Die Staatskirche ift, wie in Schweden, die lutherifche, obwohl auch hier in früheren Jahrhunderten der Katholicismus vorherrfchte.

Die Elementarfchulen (*Almuefkoler*) theilen fich in Stadt- und Landfchulen. Für erftere galt das Gefetz vom Jahre 1848, für letztere jenes vom Jahre 1860. Jede Gemeinde (*Herred*) bildete eine oder mehrere Schulgemeinden (*Skolekommuner*), welche wieder in einzelne Schulkreife (*Skolekredfe*) zerfielen, die meift 12 bis 14 an der Zahl waren. Jeder Schulkreis — im Ganzen beftehen 6282 folche Bezirke — mufs ein befonderes Elementarfchulhaus (*Kredfkole*) befitzen oder, wenn die Entfernung zwifchen den einzelnen Gehöften zu grofs ift, eine ambulante oder Wanderfchule (*Omgangfkole*) erhalten. Die letzteren find früher in grofser Zahl vorhanden gewefen, wurden aber nach Möglichkeit durch ftändige Schulen erfetzt.

In den Städten, welche für fich eigene Schulbezirke bilden, wurden die Kinder vom 7. Jahre an, auf dem Lande vom 8. Jahre bis zur Confirmation unterrichtet.

Mit dem Schulgefetze vom 26. Juni 1889 wurden die Schulverhältniffe neu organifirt. Diefes Gefetz zerfällt in zwei Theile, nämlich in das Gefetz über die 65. Schulgefetz von 1889.

---

40) Theilweife nach: Encyclopädie des Erziehungs- und Unterrichtswefens. Herausg. von K. A. SCHMID. 2. Aufl. 1884 ff., Band 8 — und: FRANCES GRAHAM FRENCH. Bericht des *Bureau of education*. Wafhington 1889—90.

Volksſchulen auf dem Lande (*Lov om Folkeſkolen paa Landet*) und in das Geſetz über die Volksſchulen in Städten (*Lov om Folkeſkolen i Kjöbſtaederne*).

Die Bevölkerung auf dem Lande wohnt zerſtreut in einzelnen Gehöften, und es beſtehen keine Dörfer, wie in anderen Ländern; die Städte heiſsen *Kjöbſtaeder*, d. h. Orte mit ſtädtiſchen Privilegien.

Das Geſetz zerfällt in 9 Abſchnitte: über den Zweck und die Einrichtung der Volksſchulen, über die Schulpflicht, über die Lehrerſtellen, über die Anſtellung und rechtliche Stellung der Lehrer, über den Schulrath, über die Schulverwaltung und Volksſchulaufſicht, über die Beaufſichtigung des Unterrichtes auſserhalb der Volksſchule, über die Oberaufſicht und verſchiedene Beſtimmungen.

66. Schulpflicht.

Die Schulpflicht iſt ſiebenjährig, und zwar vom 7. bis zum 14. Jahre, und jedes Kind im Alter vom erreichten $6\frac{1}{2}$ Jahre bis zum erreichten 15. Jahre iſt berechtigt, unentgeltlich die Volksſchule zu beſuchen.

Für Kinder, bezüglich deren die Schulverwaltung es nicht zweckmäſsig findet, daſs ſie am allgemeinen Unterricht theilnehmen, ſei es aus Gründen geiſtiger oder körperlicher Mängel oder in Folge ſchlechter Aufführung, welche auf die übrigen Schulkinder ſchädigend einwirkt, iſt ein beſonderer Unterricht (*ſaerſkilt Undervisning*) abzuhalten. Dieſer beſondere Unterricht wird in eigenen Claſſen auſser Verbindung mit der allgemeinen Schule ertheilt.

In Verbindung mit ländlichen Volksſchulen können Fortbildungsſchulen für 14- bis 18-jährige Schüler mit dem Zwecke errichtet werden, den Unterricht der Volksſchule zu befeſtigen und fortzuſetzen. Dieſer Unterricht kann jährlich 1 bis 6 Monate dauern.

67. Volksſchulen auf dem Lande.

Die Volksſchule auf dem Lande beſteht aus zwei Abtheilungen: die erſte Abtheilung, Kleinſchule (*Smaaſkole*) genannt, für Kinder von 7 bis 10 Jahren, und die zweite Abtheilung für Kinder von 10 bis 14 Jahren. Bezüglich der erſten Abtheilung kann ein Schulkreis in zwei oder mehrere Kleinkreiſe (*Smaakredſe*) getheilt werden.

Die beiden Abtheilungen ſollen in der Regel jede für ſich unterrichtet werden. Keine Claſſe ſoll mehr als 35 Schulkinder aufnehmen. Nur im Falle zwingender ökonomiſcher Rückſichten dürfen äuſserſtenfalls bis 45 Kinder in einer Claſſe unterrichtet werden.

Wenn die geſammte Schülerzahl einer Volksſchule 35 oder weniger beträgt, können beide Abtheilungen zuſammen unterrichtet werden.

Die jährliche Unterrichtszeit beträgt 12 Wochen, wobei eine Schulwoche für die erſte Abtheilung mit 30 und für die zweite mit 36 Stunden berechnet wird. Die Unterrichtszeit kann für eine oder mehrere Claſſen auf 15 Wochen erhöht werden.

Für jede Volksſchule werden in der Regel eigene Räumlichkeiten gebaut oder gemiethet; doch können Schulen in Kleinkreiſen oder Volksſchulkreiſen, deren Geſammtzahl nicht 20 überſteigt, durch Umgang bei den Kreisinwohnern abgehalten werden, in ſo fern Räume hierfür erhältlich ſind. Wo eine ſolche Wanderſchule beſteht, iſt der Einwohner, auf deſſen Hofe ſich ein für den Schulbedarf geeigneter Raum vorfindet, verpflichtet, die Schule durch 3 Wochen jährlich, mindeſtens eine Woche ohne Unterbrechung, aufzunehmen, wofür demſelben ein Miethsbetrag gezahlt wird.

Der für eine Volksſchule nöthige Bauplatz, Spielplatz und Weg können bei mangelndem Uebereinkommen vom König beſtimmt werden und ſind nach den Beſtimmungen des Expropriationsgeſetzes für das Land abzugeben.

Bei jedem Werke, jeder Fabrik oder jeder anderen derartigen Anlage, welche wenigſtens 30 Arbeiter in der Anlage ſelbſt beſchäftigt, oder auch in jeder Gruppe

derartiger Anlagen, die zuſammen die genannte Anzahl Arbeiter aufweiſt, wird die Volksſchule für die Arbeiterkinder durch die Arbeitgeber erhalten.

Für jedes Amt beſteht eine Amtsſchulcaſſe, welche u. A. auch die Beiträge zur Errichtung der Schulhäuſer, der Lehrerwohnung und zur Anſchaffung des nöthigen Grund und Bodens für den Lehrer beſtreitet.

Jede ſtädtiſche Volksſchule hat drei Abtheilungen: die erſte für 7- bis 68. Volksſchulen in Städten.
10-jährige, die zweite für 10- bis 12-jährige und die dritte Abtheilung für 12- bis 14-jährige Schulkinder. Jede der drei Abtheilungen ſoll in der Regel beſonderen Unterricht erhalten; doch können beim Vorhandenſein zwingender ökonomiſcher Gründe mehrere Claſſen zuſammen unterrichtet werden. Keine Claſſe ſoll mehr als 40 Kinder enthalten; in Ausnahmsfällen ſind höchſtens bis 50 Kinder in der Claſſe zuläſſig.

Schulferien ſollen, alle Ferialtage eingerechnet, in der Regel 12 Wochen ausmachen und können ausnahmsweiſe bis auf 16 Wochen ausgedehnt werden. In den erſten 2 Abtheilungen beträgt die wöchentliche Stundenzahl 24, kann jedoch bis auf 18 herabgeſetzt werden, in der dritten Abtheilung eben ſo viel; doch kann die ganze jährliche Stundenzahl auf einzelne Zeiten des Jahres feſt geſetzt werden.

Der Raum für die Volksſchule ſoll ausreichend groſs und für den Zweck 69. Geſundheits-Commiſſion, Schularzt.
geeignet ſein. Jede Schule hat die nöthige Einrichtung, Spielplätze und alle für den Unterricht erforderlichen Lehrmittel zu erhalten.

Bevor ein Plan für die Ausführung eines neuen Schulhauſes angenommen wird, haben ſich Geſundheits-Commiſſion und Oberaufſicht darüber auszuſprechen, ob derſelbe den geſtellten Anforderungen entſpricht. Es darf kein Raum für Schulzwecke verwendet werden, gegen den die Geſundheits-Commiſſion Verbot einlegte.

Um die ſtändige Aufſicht über die Geſundheitsverhältniſſe zu haben, beſtimmt das Geſetz bezüglich der ſtädtiſchen Volksſchulen, daſs die Schulverwaltung einen Arzt anſtelle.

Der Unterricht in den Volksſchulen wird durch Lehrkräfte auf vollſtändigen 70. Lehrerſtellen.
Lehrerſtellen (*fuldſtaendige Laererpoſter*), durch Hilfslehrkräfte (*Hjaelpelaerer*) und bezüglich Geſang, körperlicher Uebungen, Zeichnen und Handarbeiten durch Stundenlehrer (*Timelaerer*) ertheilt.

Das Gehalt eines Volksſchullehrers auf dem Lande beträgt für die erſte Abtheilung mindeſtens 8 Kronen (= 9,20 Mark) und für die zweite mindeſtens 12 Kronen (= 13,80 Mark) für die Schulwoche. Auſserdem hat jede Landgemeinde mindeſtens für einen Lehrer auf vollſtändiger Lehrerſtelle eine Familienwohnung mit ſo viel Grund und Boden dazu zu beſchaffen, daſs 2 Kühe darauf gefüttert werden können.

In jeder ſtädtiſchen Volksſchule ſollen mindeſtens ein Lehrer und eine Lehrerin angeſtellt ſein; ihr Gehalt wird nach den Ortsbräuchen geregelt, und es beſtehen zwei Gehaltsgruppen.

Zu den obligatoriſchen Unterrichtsgegenſtänden der Volksſchule zählt in der 71. Unterrichtsgegenſtände.
höheren Abtheilung der Unterricht in den Grundzügen der Geſundheitslehre. Auſserdem werden noch folgende Fächer gepflogen: Geſang, Zeichnen, körperliche Uebungen und Handarbeit für Knaben und Mädchen. Unter die körperlichen Uebungen können auch vorbereitende Schieſsübungen (Scheibenſchieſsen mit Gewehren) aufgenommen werden.

Mit den höheren Abtheilungen der Volksſchule kann auch ein freiwilliger Unterricht (*frivillig Undervisning*) verbunden werden, zu welchem fremde Sprachen zählen.

Wenn Schüler von einzeln liegenden Anſiedelungen ſich zum Zwecke des 72. Schülerherbergen.
Schulbeſuches auſserhalb ihres Heims aufhalten müſſen und ihre Eltern nicht in der Lage ſind, die damit verbundenen Auslagen zu beſtreiten, ſo können dieſelben durch Beiträge der Gemeindecaſſe beherbergt und verköſtigt werden.

73. Schulaufficht. Norwegen ist in 6 Regierungsbezirke (*Stifte*) getheilt; jedes Stift besteht aus mehreren Aemtern. Im Ganzen giebt es 20 Aemter, von denen jedes eine Anzahl Gemeinden umfasst.

Die oberste Unterrichtsbehörde ist das Unterrichtsministerium (*Kirke- og Undervisningsdepartementet*), das jährlich einen Bericht an den König und das Storthing zu erstatten hat. Jedes Stift hat eine Stiftsdirection als Oberaufsicht über das Schulwesen; dieselbe besteht aus dem Bischof, dem Vorstand des Stiftes und dem Schuldirector.

Außerdem besteht für jedes Amt eine Amtsschulverwaltung, welche einen ständigen Amtsinspector bestellen kann. In jeder Gemeinde und in jeder Stadt besteht eine Schulverwaltung, welche auf dem Lande für jeden Schulkreis und in Städten für jede Volksschule Aufsichtsausschüsse als örtliche Schulbehörden bestellt, denen die beständige Aufsicht über die Schulen zukommt. Für die Volksschulen einer Stadt kann die Schulverwaltung einen Inspector anstellen.

Alljährlich hat die Schulverwaltung einen Bericht an die Oberaufsicht zu erstatten und mindestens alle 5 Jahre einen allgemeinen Bericht über die Thätigkeit der Volksschulen zu veröffentlichen.

Sämmtliche an einer städtischen Volksschule angestellten Lehrpersonen bilden einen Schulrath für die Angelegenheiten der betreffenden Schule.

74. Unterhaltung. Die Ausgaben für das Volksschulwesen werden aus eigenen Schulfonds bestritten, wobei der Staat Zuschüsse gewährt.

Als Beitrag zur Bezahlung der Lehrergehalte erhält jede Gemeinde aus der Staatscasse einen Betrag von 1/3, unter Umständen von 1/2 der Lehrergehalte. Dieser Betrag darf 12 Kronen (= 13,80 Mark) für die Schulwoche der zweiten Abtheilung und 8 Kronen (= 9,20 Mark) für die Schulwoche der ersten Abtheilung nicht übersteigen. Alle übrigen Ausgaben bestreitet die Schulgemeinde selbst.

In Städten gewährt die Staatscasse ebenfalls 1/3 der Lehrergehalte, jedoch nur bis zu einem Meistbetrag von 35 Öre (= 40 Pfennig) für die Unterrichtsstunde, während alle anderen Auslagen durch die Stadtcasse bestritten werden.

75. Statistik[41]). Die Gesammtbevölkerung Norwegens betrug im Jahre 1891 1 999 176, wovon 308 507 schulpflichtige Kinder waren, so dass also die Zahl der letzteren 15,4 Procent der Gesammtbevölkerung ausmacht.

Im Jahre 1888 bestanden auf dem Lande 6282 Volksschulen mit 222 317 Schulkindern, 3477 Lehrern und 368 Lehrerinnen, ferner Stadtschulen mit 72 922 Schülern. Im Durchschnitt entfallen 60 Schulkinder auf eine Lehrkraft.

Die Ausgaben für das Volksschulwesen betrugen im Jahre 1888 5 242 000 Kronen (= 6 028 300 Mark) und darunter die gewährten Staatszuschüsse 1 202 000 Kronen (= 1 382 300 Mark).

Die Kosten für jeden Schüler belaufen sich auf dem Lande auf 9 bis 10 Kronen (= 10,35 bis 11,50 Mark) und in Städten bis zu 24 Kronen (= 27,60 Mark) jährlich. Von den jährlichen Ausgaben für das Schulwesen entfallen auf jeden Einwohner 4 Kronen (= 4,60 Mark).

Kristiania[42]) hatte 1893 161 151 Einwohner und 23 555 schulpflichtige Kinder im Alter von 6 1/2 bis 15 Jahren, wovon 17 334 die öffentlichen Volksschulen besuchten. Die Anzahl der Abtheilungen betrug 517, wonach im Mittel 33 Kinder auf eine Classe entfielen. Es bestanden in diesem Jahre 14 Schulhäuser mit zusammen 323 Lehrzimmern. Die Ausgaben für das Volksschulwesen Kristianias betrugen im Jahre 1893 895 000 Kronen (= 1 039 000 Mark), wozu die Staatscasse 104 400 Kronen (= 120 000 Mark) beisteuerte.

---

41) Nach: MATRAT. *Rapport sur les écoles Scandinaves.* Paris 1889.
42) Nach: *Beretning om Kristiania Folkeskolevaesen for 1893.*

Die Gehalte der Lehrer betragen auf dem Lande mindeſtens 700 Kronen 76. Lehrergehalte.
(= 805 Mark) und in den Städten 800 Kronen (= 920 Mark); das Mindeſtgehalt der Lehrerinnen iſt 400 Kronen (= 460 Mark). In ſtädtiſchen Volksſchulen ſind die Verhältniſſe bedeutend günſtigere; beträgt doch in Kriſtiania das Durchſchnittsgehalt eines Lehrers auf vollſtändiger Lehrerſtelle 2106 Kronen (= 2420 Mark) und eben ſo einer Lehrerin 1157 Kronen (= 1327 Mark).

In Kriſtiania waren 1893 137 Lehrer und 350 Lehrerinnen mit vollſtändiger Lehrerſtelle an Volksſchulen angeſtellt.

Man unterſcheidet *Smaaſkolen* für Kinder von 7 bis 10 Jahren und eigentliche 77. Eintheilung der Schulen.
*Folkeſkolen.* Beide Gattungen können entweder ſtändig oder als Wanderſchulen (*Omgangſkolen*) eingerichtet werden. Auſserdem beſtehen Fortbildungsſchulen (*Fortſaettelſeſkolen*) für 14- bis 18-jährige Schulkinder und Kleinkinderſchulen, welche aber in keinem Zuſammenhange mit dem öffentlichen Schulſyſtem ſtehen.

Eine Trennung nach Geſchlechtern findet nur in Städten ſtatt, während 78. Geſammtanlage.
auf dem Lande gemiſchte Claſſen beſtehen. Während die Städte gröſsere Schulhäuſer für 200 bis 1200 und mehr Kinder errichtet haben, beſitzt das Land kleine Schulhäuſer in groſsen Abſtänden, wobei die Kinderzahl 20 bis 100 beträgt.

Beſtimmte Regeln für den Bau der Volksſchulen ſind im Geſetze nicht enthalten; um ſo rühmenswerther iſt daher das Beſtreben einzelner Städte und Schulgemeinden, ihre Schulhäuſer in zweckmäſsiger und geſundheitlicher Weiſe anzulegen. Während auf dem Lande gewöhnlich ein- und zweiclaſſige Schulhäuſer in Verbindung mit der Lehrerwohnung errichtet werden, beſitzen die Städte ſtattliche Schulhäuſer mit einer groſsen Claſſenzahl und eigene Wohngebäude für die Lehrer.

Auf dem Lande fehlt meiſt ein beſonderer Gymnaſtikraum; doch ſind ſtets Spielplätze und häufig auch Schulgärten vorhanden.

---

2. Kapitel.

## Beſtimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksſchulhäuſern.

Durch mehrfach eingelangte Anfragen veranlaſſt, was in geſundheitlicher Be- 79. Miniſterial-Rundſchreiben vom 23. März 1886[43]).
ziehung bei Errichtung von Schulhäuſern zu beachten ſei, hat das Kirchen- und Unterrichts-Departement der kgl. norwegiſchen Regierung mit 23. März 1886 in nachſtehendem Rundſchreiben allgemeine Regeln aufgeſtellt, die der Begutachtung der vorzulegenden Baupläne zu Grunde zu legen ſind.

Die Schulhäuſer ſollen eine freie, trockene und geſunde Lage erhalten und nicht ſtörendem Lärm, Staub und üblen Ausdünſtungen ausgeſetzt ſein.

Der Baugrund ſoll, wenn er nicht vollkommen trocken iſt, entſprechend entwäſſert werden. Die Gebäude ſind gegen die aufſteigende Grundfeuchtigkeit zu iſoliren und gegen das Eindringen von Canalgaſen zu ſichern.

Die Längenrichtung des Hauptgebäudes ſoll, wenn die Claſſenzimmer zu beiden Seiten eines Flurganges gruppirt ſind, am beſten von Nord nach Süd liegen; ſämmt-

---

43) Ueberſetzt unter freundlicher Mithilfe des Herrn Dr. *Leo Burgerſtein* zu Wien.

liche Claſſenzimmer ſollen nämlich derart gelegen ſein, daſs ſie einen Theil des Tages dem directen Sonnenlichte ausgeſetzt ſind.

Die Flurgänge zwiſchen den Claſſenzimmern ſollen mindeſtens 2,40 m breit, licht und luftig ſein und ſo erwärmt werden können, daſs die Kinder dort die Ueberkleider aufhängen können. Liegen die Zimmer an einem Vorraum, ſo ſoll auch dieſer erwärmt werden können und ſo groſs ſein, daſs ſich die Kinder bei ſchlechtem Wetter während der Unterrichtspauſen daſelbſt aufhalten können.

Die Claſſenzimmer haben eine rechteckige Grundform zu erhalten; die Höhe ſoll wenigſtens 3,50 m betragen, und für jedes Schulkind ſind 1,40 qm Bodenfläche und 5,00 cbm Luftraum anzunehmen.

Werden zweiſitzige Schulbänke benutzt, ſo iſt die Länge des Geſtühls mit 1,20 m und die Breite mit 0,85 m anzunehmen. Der Abſtand der Bänke von den Wänden ſoll mindeſtens 0,80 m und die Breite der Mittelgänge wenigſtens 0,60 m betragen. Die dem Ofen zunächſt befindliche Bank ſoll wenigſtens 1,00 m abſtehen. Vor den Bänken iſt ein 2,00 m breiter Raum für die Aufſtellung von Katheder und Tafel frei zu laſſen. Die Ausgangsthür des Claſſenzimmers iſt am beſten an jenem Wandtheile anzubringen, der dieſem Raum entſpricht.

Die Fenſter der Claſſenzimmer ſind derart anzuordnen, daſs das Licht den Schülern von der linken Seite zufällt. Die Fenſterfläche ſoll ſich zur Fuſsbodenfläche mindeſtens wie 1 : 6 verhalten, und die Pfeiler zwiſchen den Fenſtern ſind ſo ſchmal zu halten, als es die Stabilität des Gebäudes zuläſſt, in keinem Falle breiter als 0,90 m. Die Oberkante der Fenſter muſs geradlinig und ſo hoch unter die Decke geführt ſein, als es die Conſtruction zuläſſt; mindeſtens ſoll jedoch der Abſtand der Fenſteroberkante 7/12 der Zimmertiefe ſein.

Die oberen Fenſterflügel ſind derart einzurichten, daſs ſie um eine wagrechte Achſe gedreht und von unten aus leicht geöffnet und geſchloſſen werden können.

Die Unterkante der Fenſter darf nicht unter der Oberkante der Tiſchbretter des Geſtühls liegen. Wo auf dieſe Weiſe keine ausreichende Beleuchtung erzielt werden kann, können auch Fenſter an der gegenüber liegenden Seite (linke und rechte Seite der Schüler) angeordnet werden.

Ueber der Ausgangsthür, falls dieſe zum Flurgang oder Vorraum führt, ſoll ein Fenſter von der Breite der Thür und wenigſtens 0,60 cm Höhe angebracht werden, welches, um eine wagrechte Achſe drehbar, von unten aus geöffnet und geſchloſſen werden kann.

Die zur Erwärmung dienenden Oefen oder die Vorrichtungen der Sammelheizung ſollen die Claſſenluft auf eine Temperatur von 14 bis 17 Grad C. bei einem relativen Feuchtigkeitsgehalt von 50 bis 65 Procent bringen.

Die Luft ſoll wenigſtens zweimal in der Stunde erneuert werden. Alle Friſchluft-Zufuhrcanäle ſind derart anzulegen, daſs ſie leicht gereinigt werden können und daſs die zugeführte Luft an Stellen eintritt, wo ſie keiner Verunreinigung ausgeſetzt iſt. Alle Zufuhr- und Abluftcanäle ſind mit Klappen zur Regelung der Lüftung zu verſehen.

Werden Oefen zur Erwärmung benutzt, ſo haben die zuführenden Friſchluft-Canäle einen Querſchnitt von mindeſtens 25 qcm für jeden Schüler zu erhalten. Neben dem Rauchrohr iſt das Abzugsrohr mit Oeffnungen über dem Fuſsboden und unter der Decke anzuordnen.

Die Bodenfläche der Gymnaſtikräume iſt derart zu bemeſſen, daſs wenigſtens 3,00 qm für jeden der gleichzeitig übenden Schüler entfallen; die Länge ſoll nicht unter 15,00 m betragen, während die Breite von der Art der zu verwendenden Geräthe abhängt. Die Höhe hat mindeſtens 5,00 m zu betragen. Es ſoll ſtets die Möglichkeit einer Erweiterung der Gymnaſtikübungen im Auge behalten werden. Beſondere Sorgfalt iſt beim Legen des Fuſsbodens auf die Vermeidung der Staubentwickelung

zu verwenden; die Fufsbodenbretter ſind quer zur hauptſächlichſten Bewegungsrichtung zu legen.

Die Fenſterfläche ſoll ſich zur Bodenfläche mindeſtens wie 1 : 8 verhalten. Es iſt zweckmäſsig, die Fenſter nur an einer Längswand, und zwar an der Sonnenſeite anzubringen, und es ſoll die Fenſterunterkante mindeſtens 1,50 m über dem Boden liegen.

Werden Oefen zur Erwärmung verwendet, ſo ſind ſie in den Ecken aufzuſtellen. Die Temperatur hat mindeſtens 10 Grad C. zu betragen, und es iſt für eine eben ſo reichliche Luftzufuhr zu ſorgen, wie in den Lehrzimmern. Zur Förderung eines kräftigen Luftwechſels iſt in der Decke eine groſse Lüftungsöffnung anzubringen. So fern längs der Wände Pfeiler angeordnet werden, ſind dieſe in ſolchen Abſtänden anzubringen, daſs die Zwiſchenfelder zum Aufſtellen der 74 bis 78 cm breiten Rippenwände dienen können.

Neben dem Gymnaſtikraume ſoll ein ausreichend groſser, heizbarer Ankleideraum liegen, deſſen Eingangsthür, im Falle ſie unmittelbar in das Freie führt, durch einen kleinen Vorbau (Windfang) geſchützt iſt. Der Gymnaſtikſaal ſoll mit dem Spielplatz in unmittelbarer Verbindung ſtehen.

In ſämmtlichen Claſſenzimmern und im Gymnaſtikraum ſind ſo viel als möglich freie Balkenlagen, Geſimſe und andere unnöthige Vorſprünge zu vermeiden, welche Staub ſammeln können.

Die Putzthürchen der Rauchrohre ſollen nicht im Claſſenzimmer oder Gymnaſtikſaal angebracht werden.

Boden, Decken und Wände der Claſſenzimmer und des Gymnaſtikſaals ſollen gewaſchen werden können. Die Kellerräume unter Schul- und Gymnaſtikräumen ſollen zu nichts benutzt werden, was üblen Geruch oder Feuchtigkeit verbreitet.

Die Aborte und Piſſoirſtände ſollen ſo weit vom Hauptgebäude und vom Gymnaſtikſaal entfernt liegen, daſs letztere keinerlei Beläſtigung durch üblen Geruch erleiden.

Sie ſollen licht und luftig ſein; die Boden-, Seiten- und Deckenflächen ſollen gegen Feuchtigkeit undurchläſſig ſein und mit Leichtigkeit gereinigt werden können. Im Piſſoir iſt für ungehinderten Abfluſs des Urins zu ſorgen. Urin und Excremente dürfen den Boden nicht verunreinigen.

Der Hofraum ſoll eine trockene und ebene Oberfläche erhalten und nicht weniger als 3,00 qm für jeden Schüler bieten. Ein Theil dieſes Spielplatzes iſt zum Schutz gegen Regen und ſtarken Sonnenſchein zu überdecken. In der Schule iſt für reichliches Trinkwaſſer zu ſorgen.

Bei jeder Anlage iſt auf die Möglichkeit einer Erweiterung Rückſicht zu nehmen.

Keine gröſsere Bauarbeit darf vor der Genehmigung der Baupläne begonnen werden.

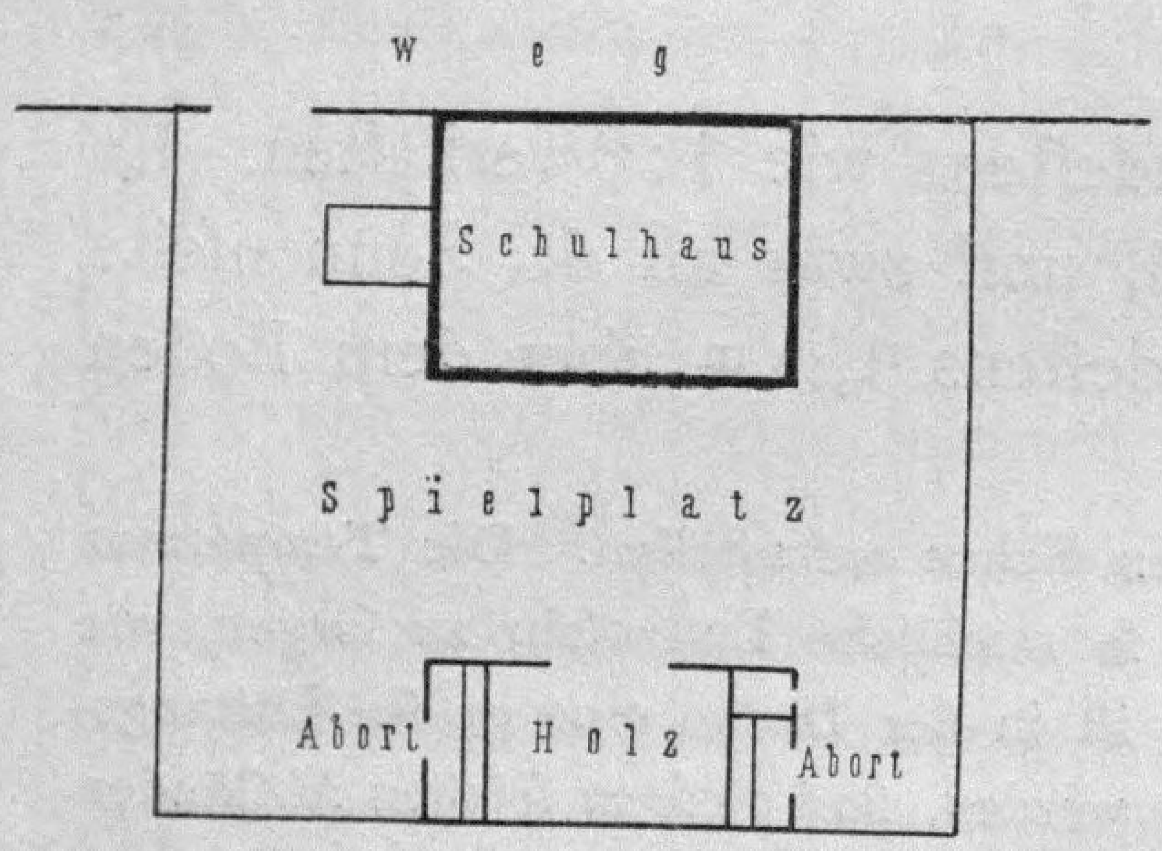
Vom Unterrichtsminiſterium wurden im Jahre 1863 Normalzeichnungen für Volksſchulhäuſer auf dem Lande herausgegeben. 80. Normalzeichnungen für Volksſchulhäuſer auf dem Lande.

Dieſe Normalpläne umfaſſen 6 Tafeln, und zwar 4 Typen für einclaſſige Volksſchulen ſammt Lehrerwohnung, 3 Typen für kleinere einclaſſige Volksſchulen und 1 Typus für eine Wanderſchule mit Schülerherberge. Zwei Tafeln zeigen die verſchiedenen Einzelheiten des äuſseren und inneren Aufbaues, Fenſter, Dach, Lüftungseinrichtungen, Thüren, Schulbänke, Tafeln und Lehrerpult. Gegenwärtig werden neue Entwürfe ausgearbeitet, die allen ſchulgeſundheitlichen Anforderungen entſprechen werden.

Fig. 88 bis 91 zeigen den kleinſten Typus eines einclaſſigen Schulhauſes für 20 Kinder.

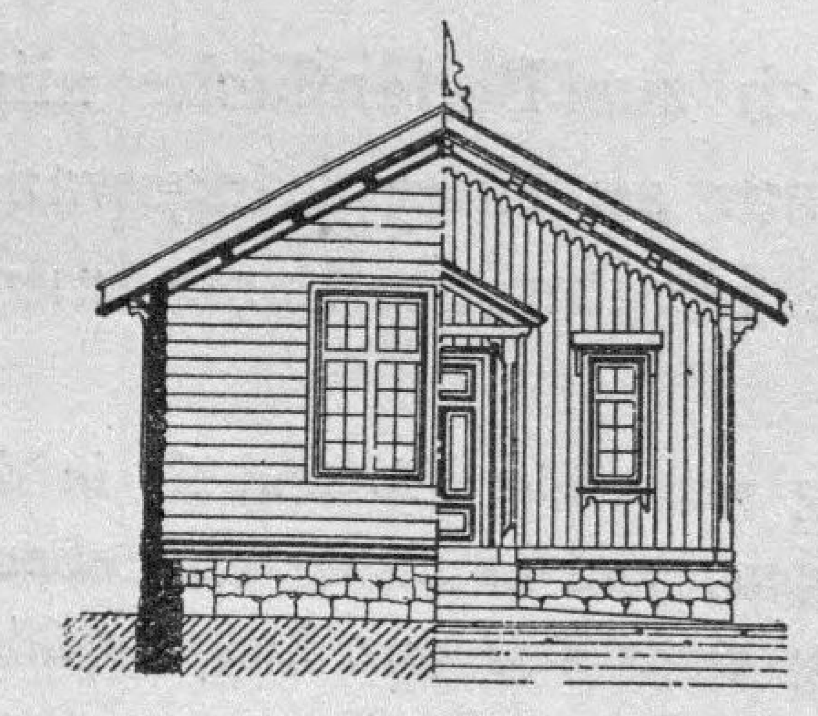
Durch einen kleinen Vorbau gelangt man in den Vorraum, der als Kleiderablage dient und ein Ausmaſs von 3,60 × 3,60 m hat; ein kleiner Raum von 3,60 × 2,00 m iſt für den Lehrer beſtimmt. Das Schulzimmer hat 5,80 m Länge und 4,60 m Tiefe. Das Dach bildet zugleich die Decke, und die Höhe beträgt an der niedrigſten Stelle 2,60 m und in der Mitte 4,20 m. Die Beleuchtung erfolgt durch ein groſses Doppelfenſter von 2,00 m Höhe und 2,70 m Breite. Der Fuſsboden liegt 60 cm über Erdgleiche

Fig. 88.




Lageplan. — $^1/_{1000}$ w. Gr.

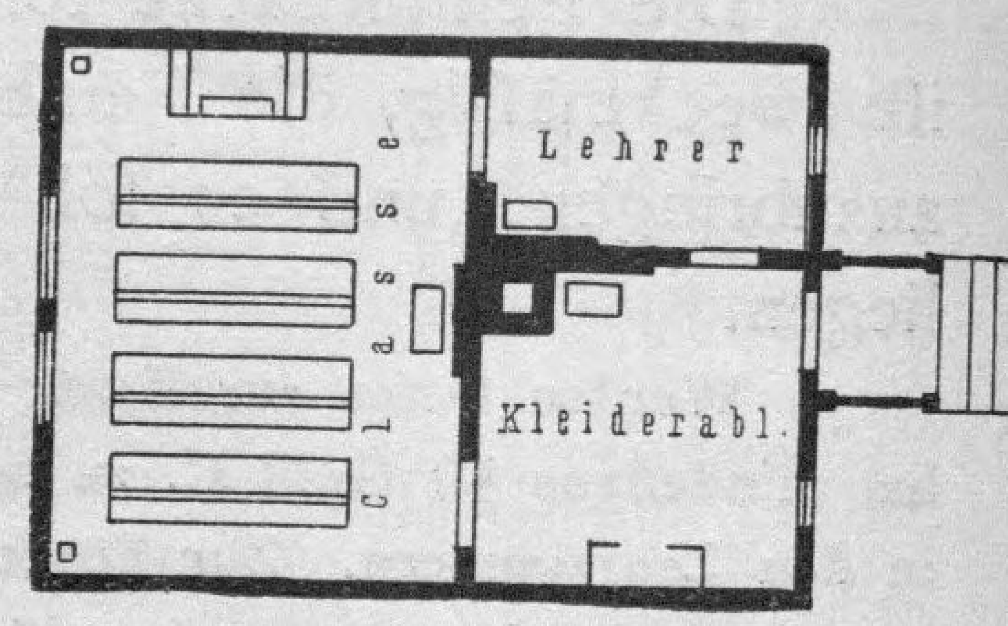
Fig. 89. Fig. 90.



Schnitt. Anficht.

$^1/_{250}$ w. Gr.

Fig. 91.




Grundrifs.

$^1/_{250}$ w. Gr.

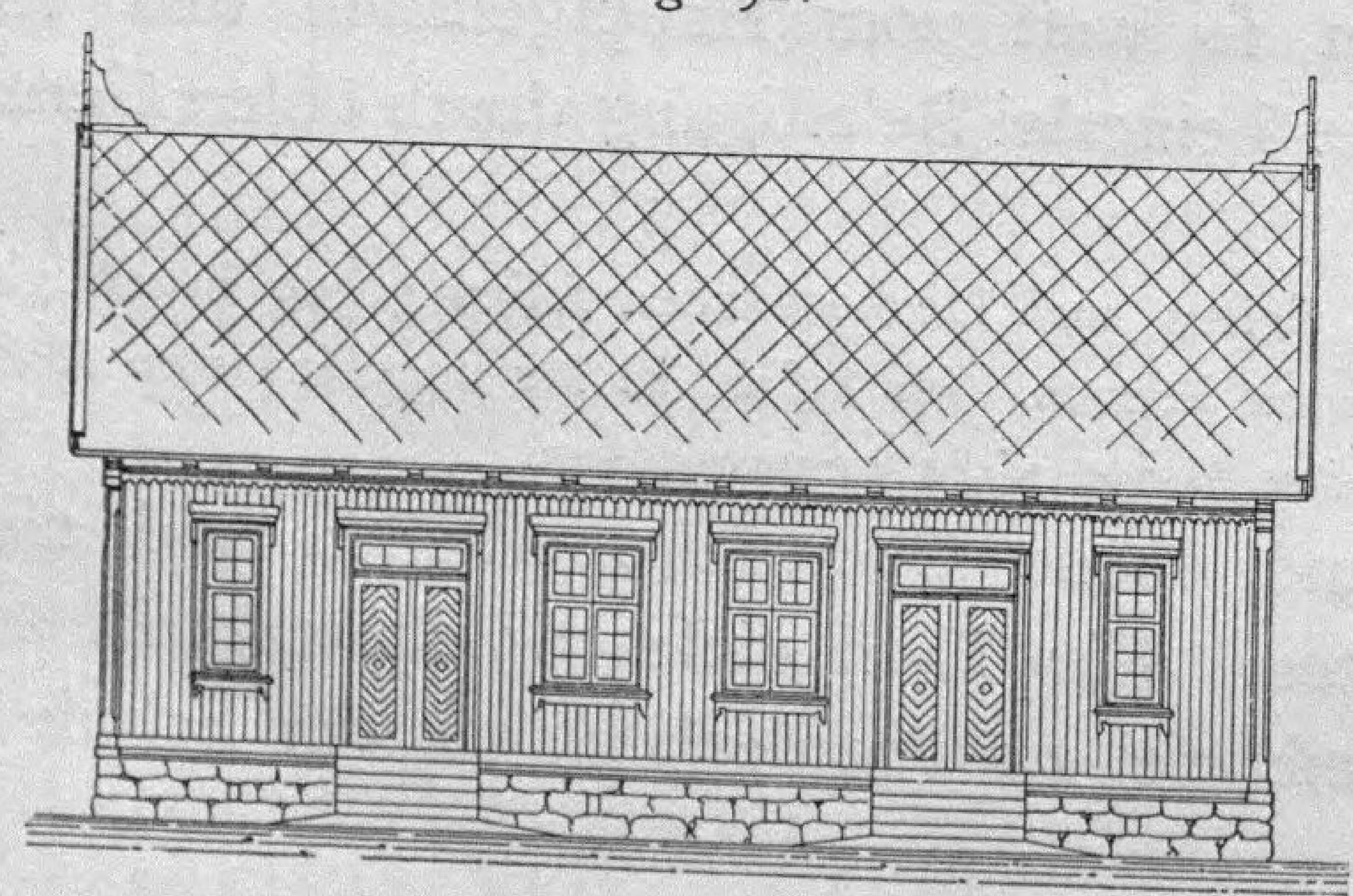
Normalzeichnung einer einclaffigen Volksfchule für 20 Kinder.

und ruht auf einer befonderen unterlüfteten Balkenlage. Die Blockwände werden aufsen mit gefpundeten Brettern verkleidet, nachdem die Fugen mit Moos gedichtet wurden.

Der Ofen des Schulzimmers enthält ein Frifchluft-Zuführungsrohr, während die verdorbene Zimmerluft an zwei Stellen des Fufsbodens durch befondere Canäle zum Rauchfchlot abgefaugt wird. Diefes Lüftungsfyftem findet fich bei allen Normalzeichnungen.

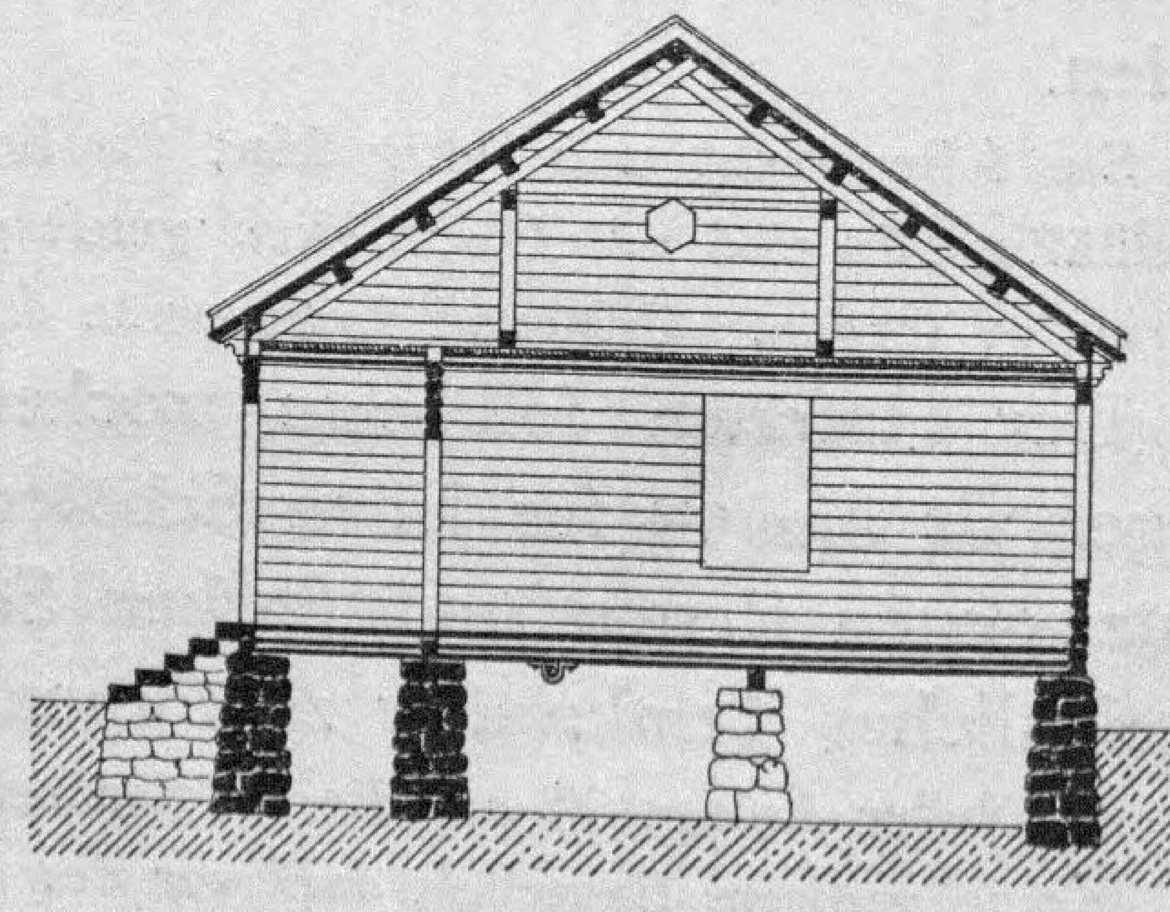
Fig. 92 bis 95 ftellen ein einclaffiges Volksfchulhaus für 40 Kinder fammt Lehrerwohnung dar.

Fig. 92.



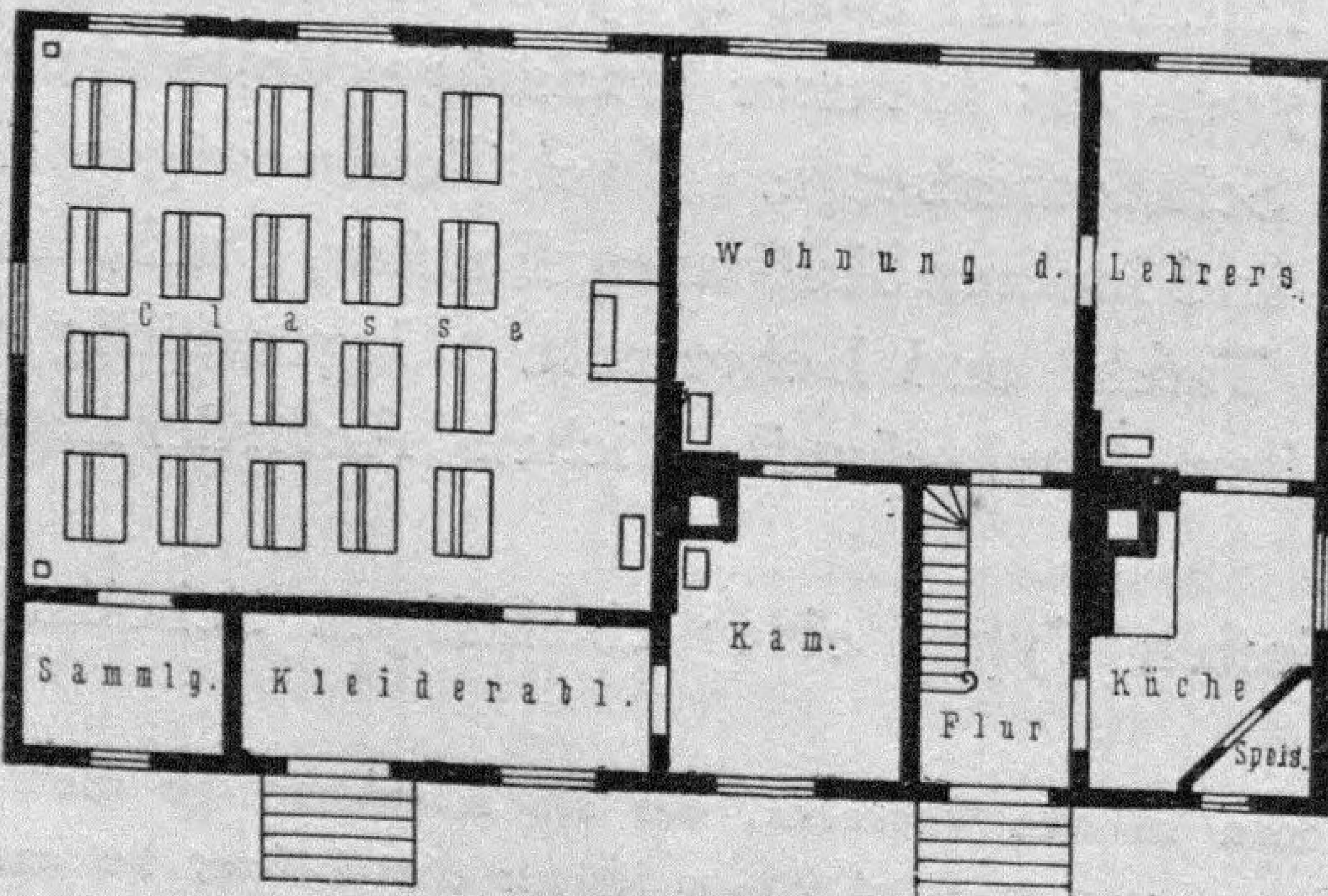
Anficht. — $^1/_{250}$ w. Gr.

Fig. 93.



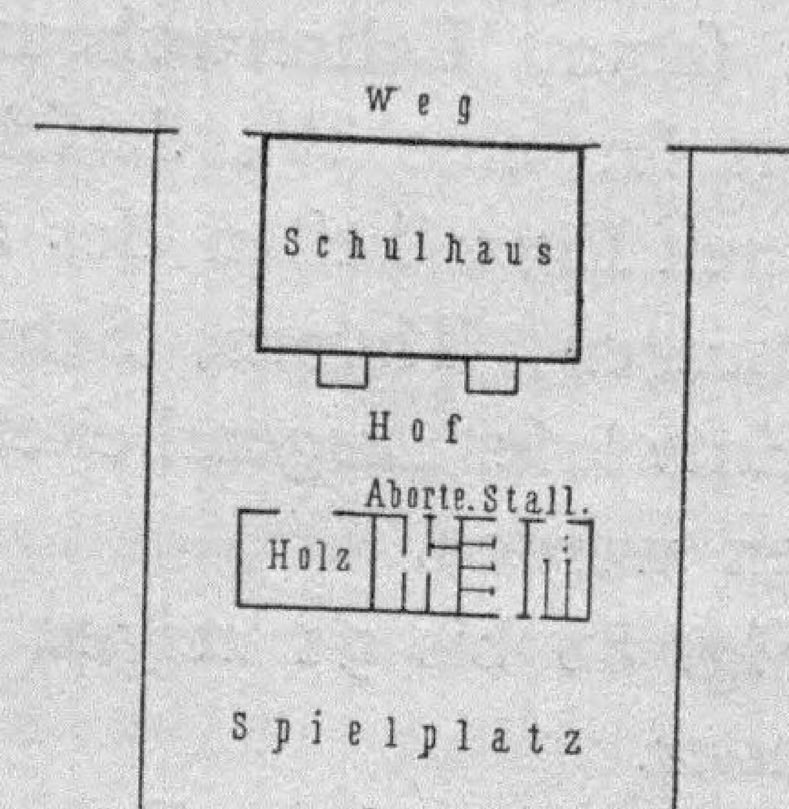
Schnitt. — $^1/_{250}$ w. Gr.

Fig. 94.




Grundrifs. — $^1/_{250}$ w. Gr.

Fig. 95.



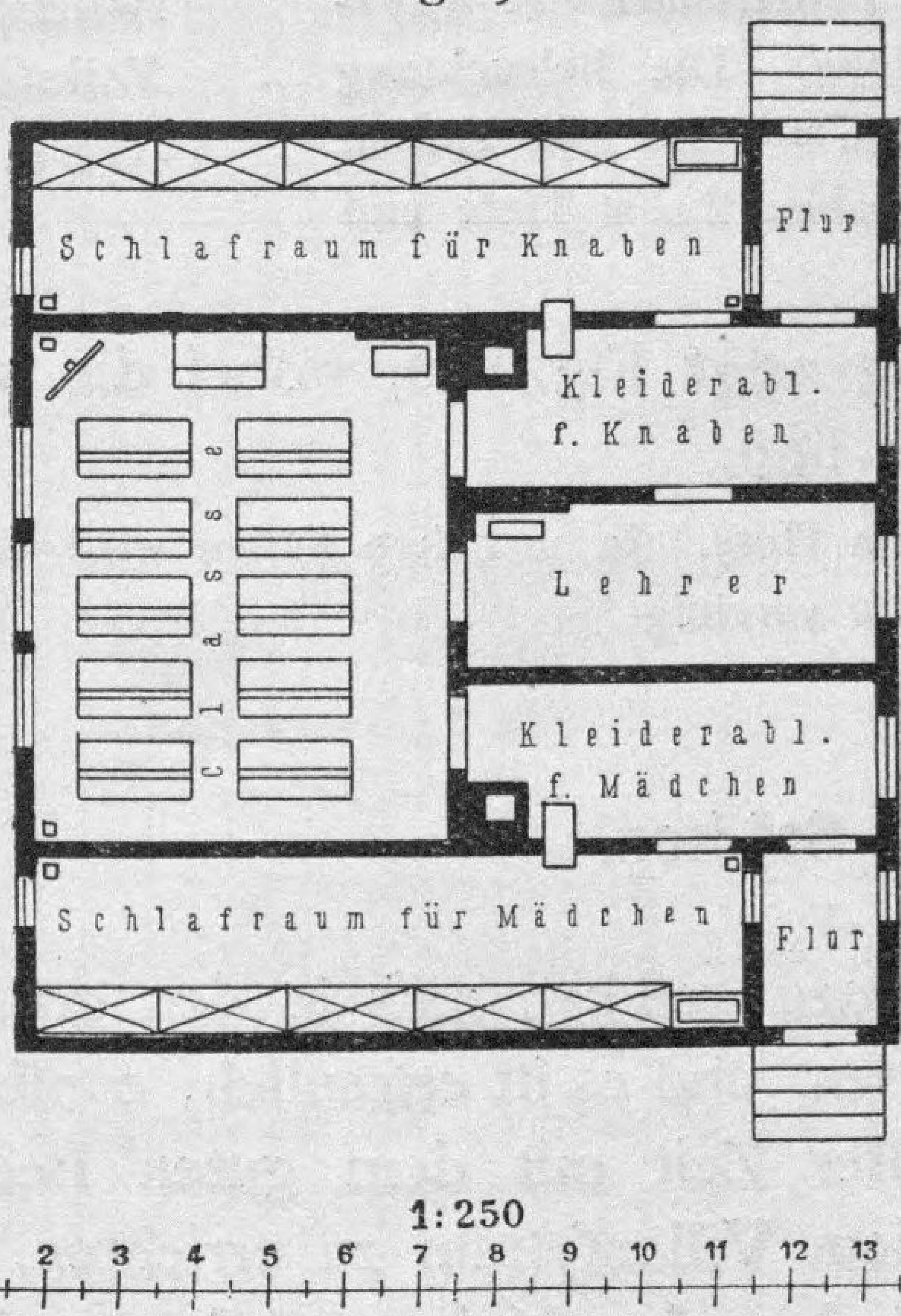

Lageplan. — $^1/_{1000}$ w. Gr.

Normalzeichnung einer einclaffigen Volksfchule für 40 Kinder.

Das Hauptgebäude hat ein Gefammtausmafs von 16,40 $\times$ 8,20 m. Getrennte Eingänge führen zum Schulzimmer und zur Wohnung des Lehrers. Der Vorraum hat 5,00 m Länge und 1,80 m Breite und dient gleichzeitig als Kleiderablage. An einer Seite deffelben liegt ein vom Schulzimmer aus zugänglicher kleiner Sammlungsraum (2,60 $\times$ 1,80 m). Das Claffenzimmer hat 7,80 m Länge und 7,00 m Tiefe und bietet Platz für 20 zweifitzige oder für 10 fünffitzige Schulbänke. Die lichte Höhe beträgt 3,00 m. Die Wohnung befteht aus einem Vorraum, einem Zimmer, zwei Kammern und einer Küche mit kleiner Speifekammer. Die Aborte befinden fich, wie bei allen Anlagen, in einem Nebengebäude im Hof, wo auch die Holzlage und die Stallungen für die Wirthfchaftszwecke des Lehrers untergebracht find.

Das ganze Hauptgebäude erhält eine begehbare Unterlüftung von 1,60 m Höhe, wobei der Fufsboden des Erdgefchoffes 1,00 m über Erdgleiche liegt. Die Heizung und Lüftung des Schulfaales erfolgt in der früher befprochenen Weife.

Fig. 96.




Normalzeichnung einer einclaffigen Wanderfchule.

In Fig. 96 ift der Grundrifs einer einclaffigen Wanderfchule dargeftellt, bei welcher 2 Schlafräume für je 5 Knaben und eben fo viele Mädchen untergebracht find.

Der Schulfaal dient für 30 Kinder und hat 5,60 $\times$ 7,00 m. Getrennte Eingänge führen zu den Kleiderablagen für Knaben und Mädchen, von welchen man auch in die betreffenden Schlafräume gelangt. Zwifchen den Kleiderablagen ift ein kleines Lehrerzimmer angeordnet. Die Schlafräume dienen als Schülerherbergen für jene Kinder, die zu entfernt vom Schulhaufe wohnen, um während der Zeit der Schulhaltung täglich den weiten Weg zurücklegen zu können. Die Art der Bauausführung entfpricht genau derjenigen der früher vorgeführten Gebäude.

## a) Volksfchulhäufer auf dem Lande.

Die Schulhäufer auf dem Lande find meift Holzbauten, und zwar Blockhäufer, 81. Volksfchulhäufer auf dem Lande[44]).
und umfaffen 1 oder 2 Lehrzimmer, fo wie in der Regel die Wohnung für den Lehrer fammt Nebenräumen. Die Wände der Holzbauten werden mit Brettern verkleidet und aufsen gelb und roth bemalt und mit weifsen Fenftereinfaffungen und Hausecken verfehen, wodurch diefe Schulbauten ein eigenartiges charakteriftifches Ausfehen erhalten. Die Gröfse der Lehrzimmer richtet fich nach der Schülerzahl, welche höchftens 45 beträgt.

Fig. 97 u. 99 ftellen den Typus einclaffiger Volksfchulen dar. 82. Beifpiele.

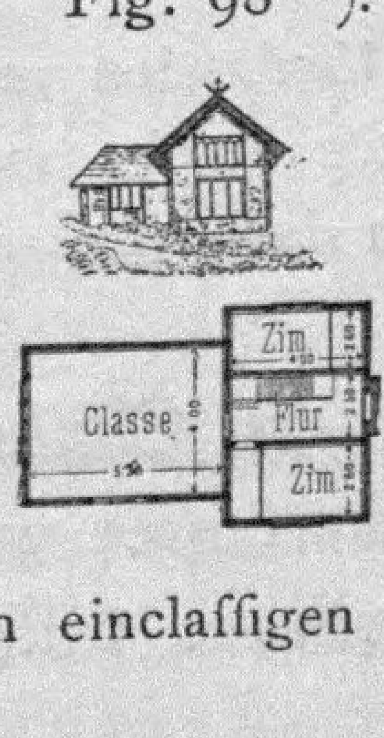
Beide Gebäude find ebenerdig, und es enthält die eine Anlage in Fig. 99 neben dem Claffenzimmer eine Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, beftehend aus 2 Zimmern und Küche, während

Fig. 97.




1/500 w. Gr.

Fig. 98[45]).




1/500 w. Gr.

Fig. 99.




Typen von einclaffigen Volksfchulen.

44) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn *Håkonfon-Hanfen* in Trondhjem.

45) Nach: SACHERI, G. *Dei migliori tipi per le fcuole comunali.*

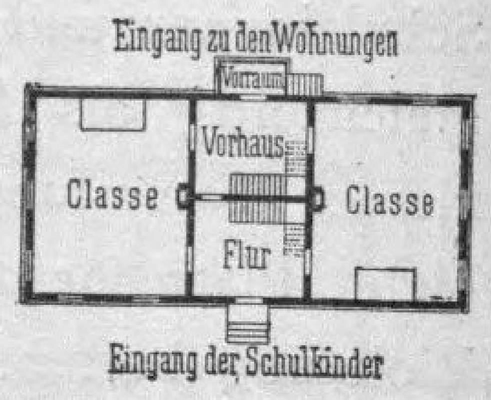
die andere Grundriſslöſung in Fig. 97 bloſs ein Wohnzimmer für einen unverheiratheten oder Hilfslehrer enthält.

Das Claſſenzimmer erhält einen beſonderen Vorraum, der als Kleiderablage dient.

Fig. 98 [45]) zeigt eine Kleinſchule mit Lehrerwohnung, wobei der die Wohnung enthaltende Gebäudetheil mit einem Obergeſchoſs verſehen iſt.

Die Ausmaſse dieſes Hauſes ſind überaus klein; das Lehrzimmer hat 4,00 m Tiefe und 5,30 m Länge und bis zur Balkenlage 3,00 m Höhe. Die Beleuchtung erfolgt von 2 Seiten. Der Vorraum hat 2,50 m Breite und 4,00 m Tiefe und enthält die zum Obergeſchoſs führende Treppe. Die Wohnräume haben 2,60 m Tiefe und 4,00 m Länge.

Fig. 100.




Typus einer zweiclaſſigen Volksſchule.

1/500 w. Gr.

Den Typus einer zweiclaſſigen Schule zeigt Fig. 100, wobei die beiden Lehrerwohnungen im Obergeſchoſs untergebracht ſind.

Die Aborte befinden ſich ſtets in beſonderen Bauten im Hofe. In manchen Fällen wird ein Verſammlungsſaal für die Gemeindeverwaltung mit dem Schulhauſe vereinigt.

### b) Volksſchulhäuſer in Städten.

83. Volksſchulhäuſer in Städten; Doppelunterricht.

Hauptſächlich ökonomiſche Gründe haben dazu geführt, daſs in den gröſseren Städten groſse Schulcaſernen errichtet wurden, und es iſt erfreulich, conſtatiren zu können, daſs die Stadt Trondhjem in jüngſter Zeit mit dem guten Beiſpiele vorangeht, bloſs kleinere Quartierſchulen nach dem Villenſyſtem zu errichten.

Auf den verhältniſsmäſsig billigen Baugründen der kleineren Städte iſt es gewiſs empfehlenswerther, mehrere, aber kleinere Schulen mit höchſtens 10 bis 12 Lehrzimmern zu errichten. Eine Ausnahme bilden allerdings die Verhältniſſe in Kriſtiania [46]), wo die Platzpreiſe in den letzten Jahren bedeutend geſtiegen ſind.

Während früher das Quadr.-Meter Baugrund 1 bis 4 Kronen (= 1,15 bis 4,60 Mark) koſtete, iſt er in centralen Stellen bis auf 30 Kronen (= 34,50 Mark) geſtiegen. Der raſche induſtrielle und mercantile Aufſchwung ſeit den ſechziger Jahren rief eine bedeutende Vermehrung der Bevölkerung der Städte hervor; insbeſondere erweiterten ſich die Arbeiterviertel in ſehr groſsem Maſse.

In Folge des 7-jährigen Schulzwanges einerſeits und der geringen Schülerzahl für die Claſſe andererſeits iſt es unmöglich, ſo viele Schulhäuſer herzuſtellen, als für den Normalbelag nothwendig wären, weſshalb in der Regel in der Hälfte der Lehrzimmer Doppelunterricht ertheilt wird, d. h. in einem Lehrzimmer Vormittags die eine und Nachmittags die andere Claſſe Unterricht erhält. Die Nachtheile dieſes Doppelunterrichtes liegen in der Anſtrengung der Lehrkräfte, der geringeren Eignung des Nachmittags für den Volksſchulunterricht, in der Mangelhaftigkeit gründlicher Reinigung und Lüftung und in den üblen Folgen künſtlicher Beleuchtung, welche hierdurch mehrfach nöthig wird.

Nach dem Geſetze darf unter normalen Umſtänden nur die Hälfte der Lehrzimmer zum Doppelunterricht verwendet werden; nur ausnahmsweiſe dürfen mehr Lehrzimmer zu dieſem Zwecke benutzt werden. Der Vor- und Nachmittagsunterricht in dieſen Lehrzimmern findet von 8 bis 12 und von 2 bis 6 Uhr ſtatt.

Da die normale Schülerzahl für die Claſſe 34 beträgt und die halbe Anzahl der Lehrerzimmer zweimal im Tage verwendet werden kann, ergiebt ſich die durchſchnittliche Schülerzahl, die ein Schulhaus faſſen kann, durch Multiplication der

[46]) Nach freundlicher Mittheilung des Fräulein *Sophie Möller* in Kriſtiania.

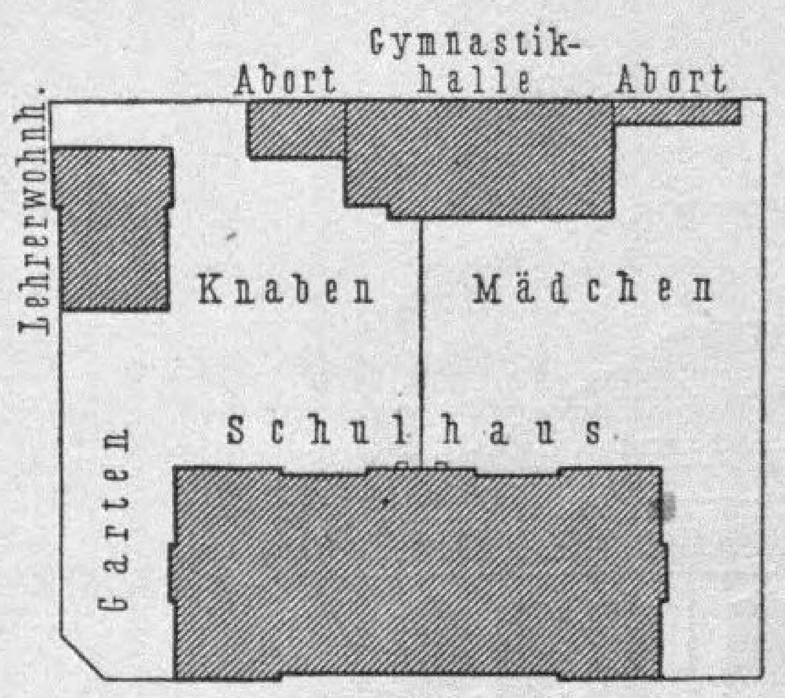
Lehrzimmerzahl mit 50. Ein Schulhaus mit 20 Lehrzimmern wird somit für $20 \times 50 = 1000$ Kinder dienen können.

Die Lage der Schulhäuser ist gewöhnlich eine günstige, indem dieselbe eine vollkommene Freistellung der Gebäude zulässt und die Anordnung genügend grosser Spielplätze ermöglicht. 84. Lageplan.

Wie die nachfolgenden Abbildungen zeigen, besteht jede Schulanlage aus mehreren getrennten Bauten; in der Regel sind es 4, nämlich das Schulhaus, die Turnhalle, die Bedürfnissanstalt und das Lehrerwohnhaus.

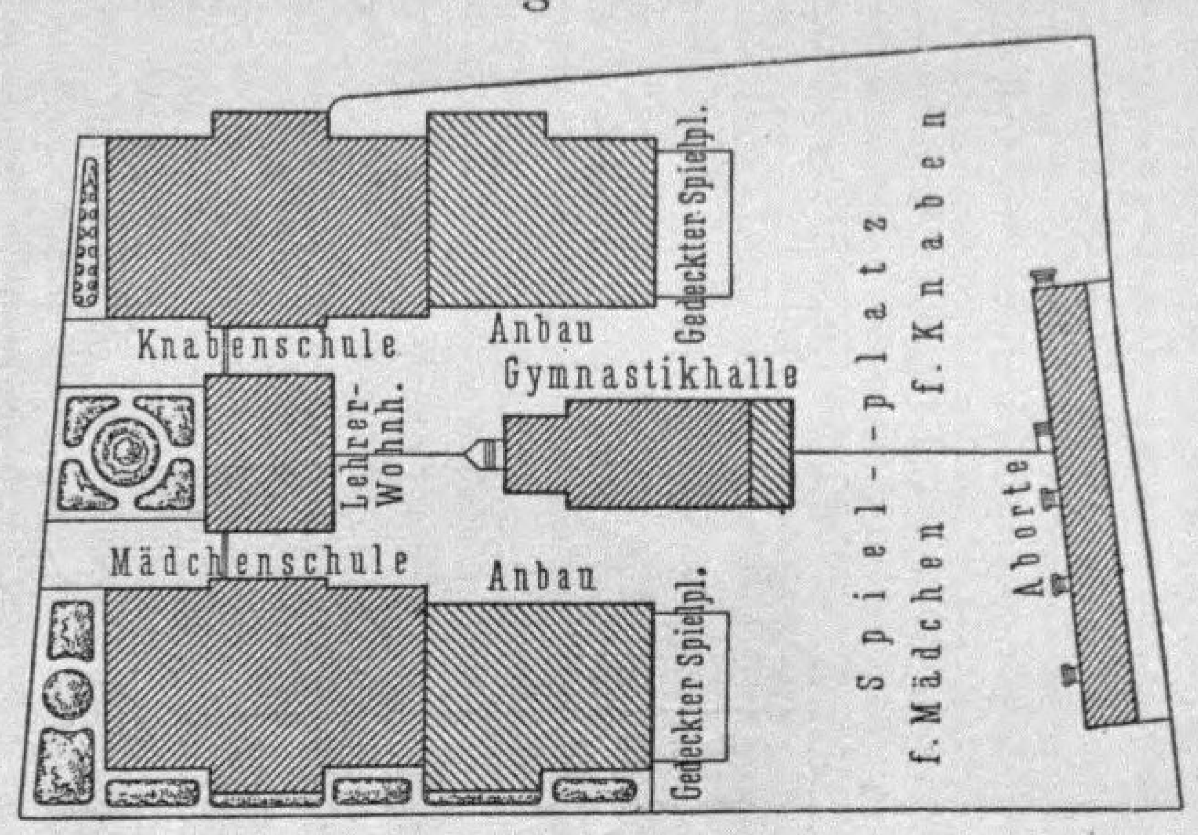
Fig. 101 zeigt den Lageplan der *Kalvskindets-Folkeskole*[47]) in Trondhjem.

Fig. 101.




Lageplan der Kalvskindet-Schule zu Trondhjem[47]).

Fig. 102.




Lageplan der Möllergaden-Schule zu Kristiania[49]).

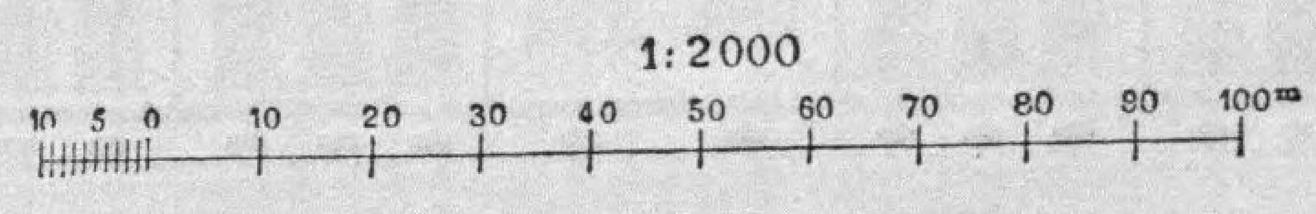
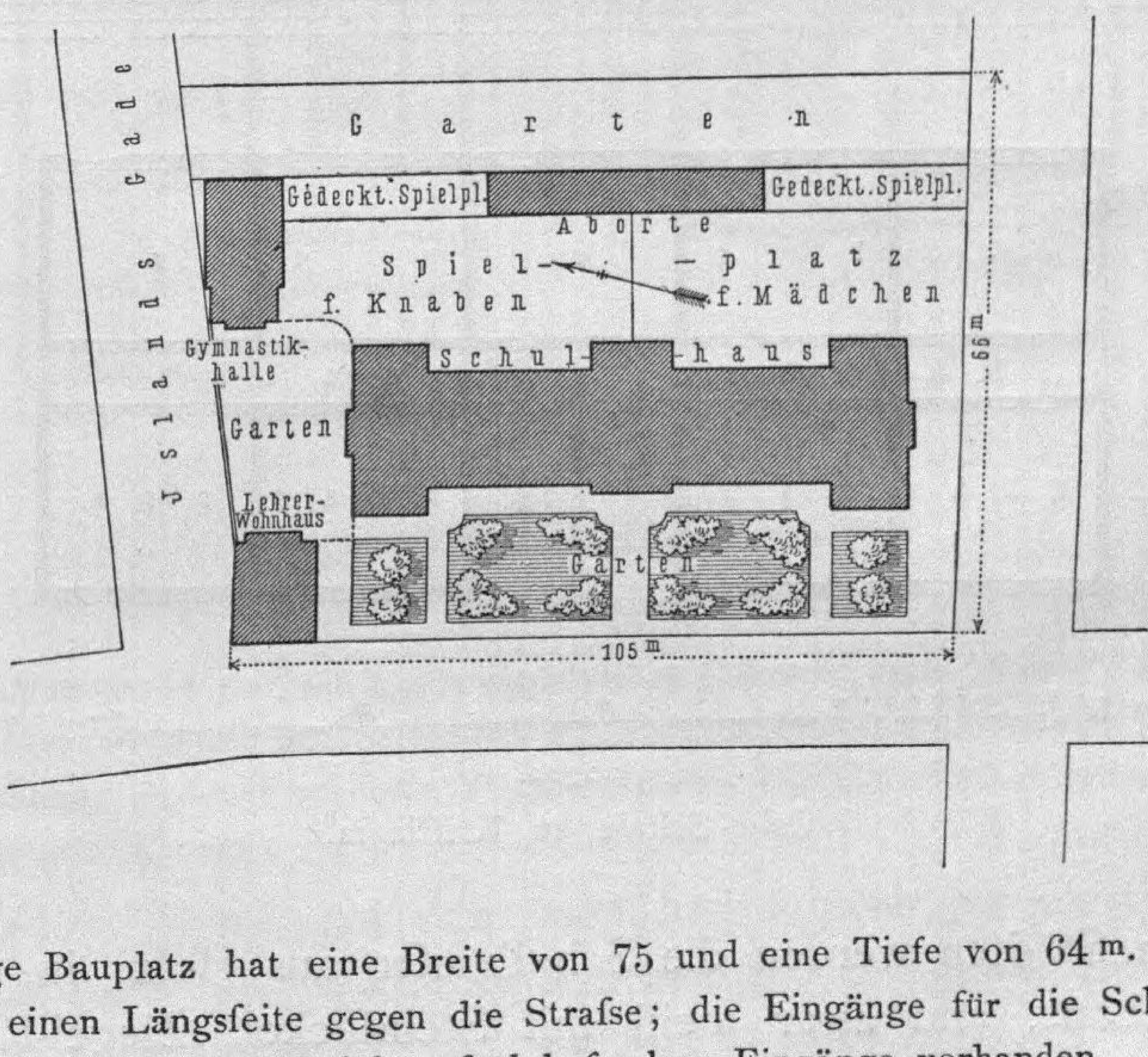



Fig. 103.




der Schule zu Lageplan Vaalerengen-Kristiania[48]).

Der rechteckige Bauplatz hat eine Breite von 75 und eine Tiefe von 64 m. Das Schulhaus liegt in der Mitte mit der einen Längsseite gegen die Strasse; die Eingänge für die Schüler befinden sich an der Hofseite, und für Knaben und Mädchen sind besondere Eingänge vorhanden. An der Rückseite der getheilten Spielplätze liegt die Turnhalle, an welche sich beiderseits die Abortanlagen anschliessen, während das Lehrerwohnhaus an einer Ecke des Platzes gegen die Seitengasse liegt.

Der Lageplan der *Vaalerengens-Folkeskole* zu *Kristiania* ist in Fig. 103[48]) dargestellt.

---

[47]) Nach: *Beretning om Trondhjems Folkeskolevaesen for 1874–85.*

[48]) Nach den vom Architekten Herrn *P. Due* freundlichst zur Verfügung gestellten Zeichnungen.

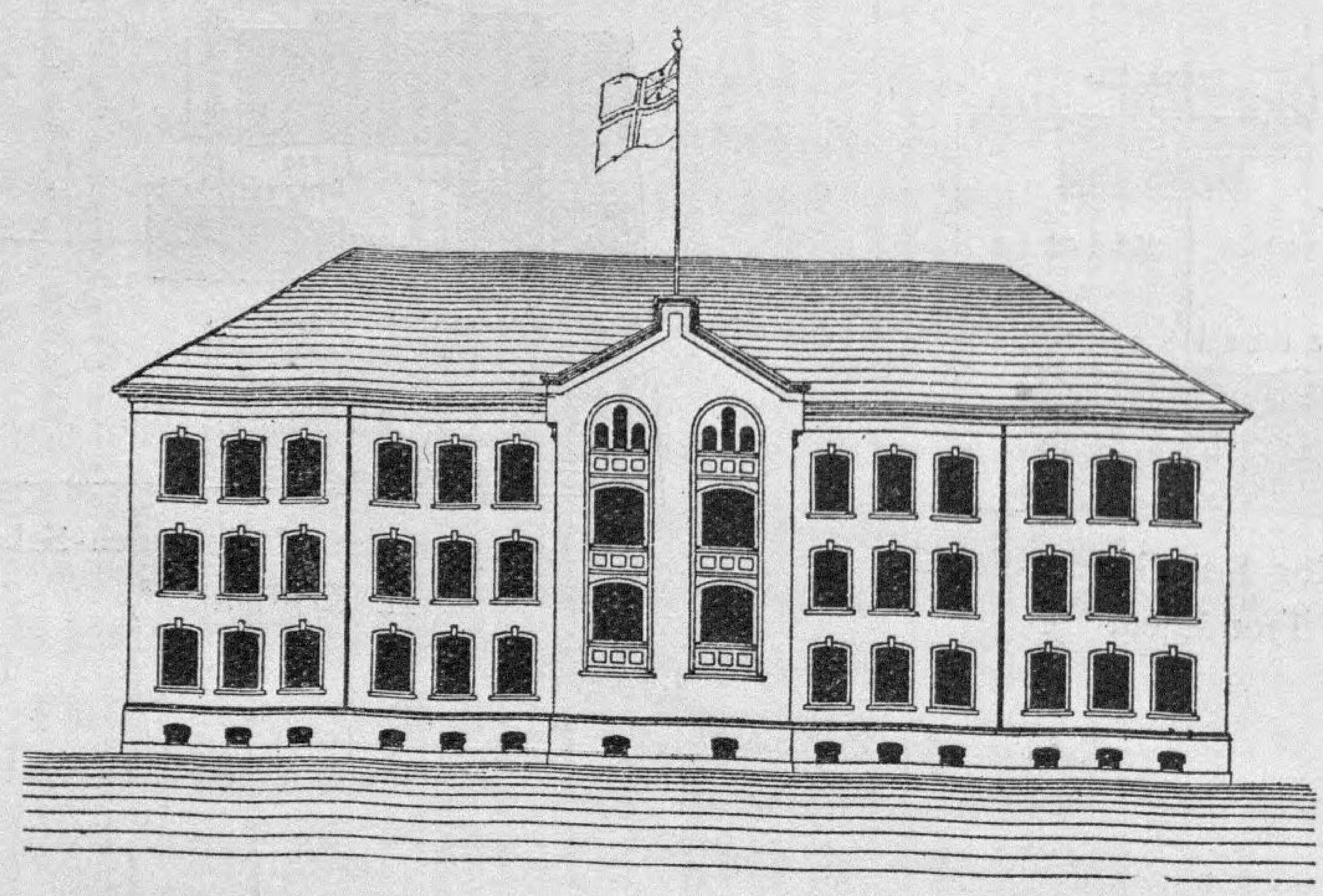
[49]) Nach: *Beretning om Kristiania Folkeskolevaesen for 1893.*

Der Bauplatz hat 105 m Länge und 66 m Tiefe. Das Hauptgebäude liegt in der Mitte des Platzes hinter einem 20 m tiefen Vorgarten. An der Rückfeite der getheilten Spielplätze befinden fich die Bedürfnifsanftalten; an der Seitengaffe liegen 2 befondere Gebäude, das vordere die Lehrerwohnungen und das rückwärtige den Gymnaftikraum enthaltend.

Während in den beiden früheren Beifpielen die beiden Gefchlechter in einem Gebäude untergebracht find, zeigt der Lageplan der *Möllergadens-Skole* in *Kriftiania* (Fig. 102[49]) vollkommen getrennte Gebäude für die Knaben- und Mädchenabtheilung.

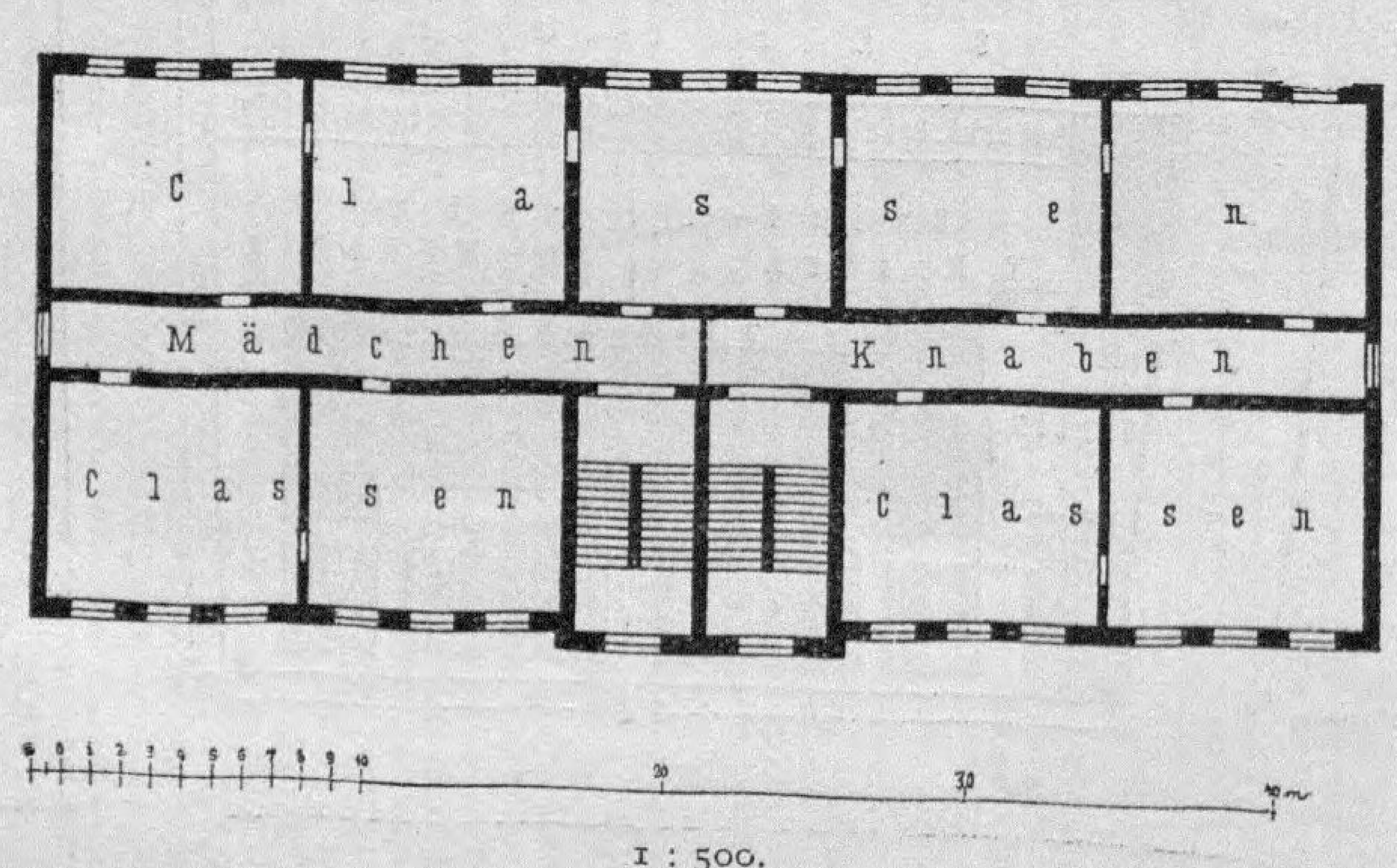
Der 100 × 70 m grofse Bauplatz ift in der Längenaxe getheilt und erhält neben den Schulhäufern geräumige Spielplätze und, an die Gebäude anfchliefsend, bedeckte Spielplätze; ferner liegen in der Mitte die gemeinfchaftliche Turnhalle und gegen die Strafse hinter einem Vorgarten das Lehrerwohnhaus. Die Bedürfnifsanftalten befinden fich am entgegengefetzten Ende der Spielplätze.

Fig. 104.



Anficht.

Fig. 105.




Obergefchofs.

Oslo-Schule zu Kriftiania.

85. Bauart und Grundrifs-anlage.

In kleineren Städten werden die Schulhäufer aus Holz, in gröfseren Städten jedoch maffiv gebaut, und zwar meift mit Steinfockel, Ziegel-Rohbau und theilweifem Putz der Wandflächen. In der Regel erhalten die ftädtifchen Volksfchulbauten drei Gefchoffe, und die Eingänge und Treppen werden für die beiden Gefchlechter getrennt angelegt, fo dafs eine Theilung im lothrechten Sinne ftattfindet.

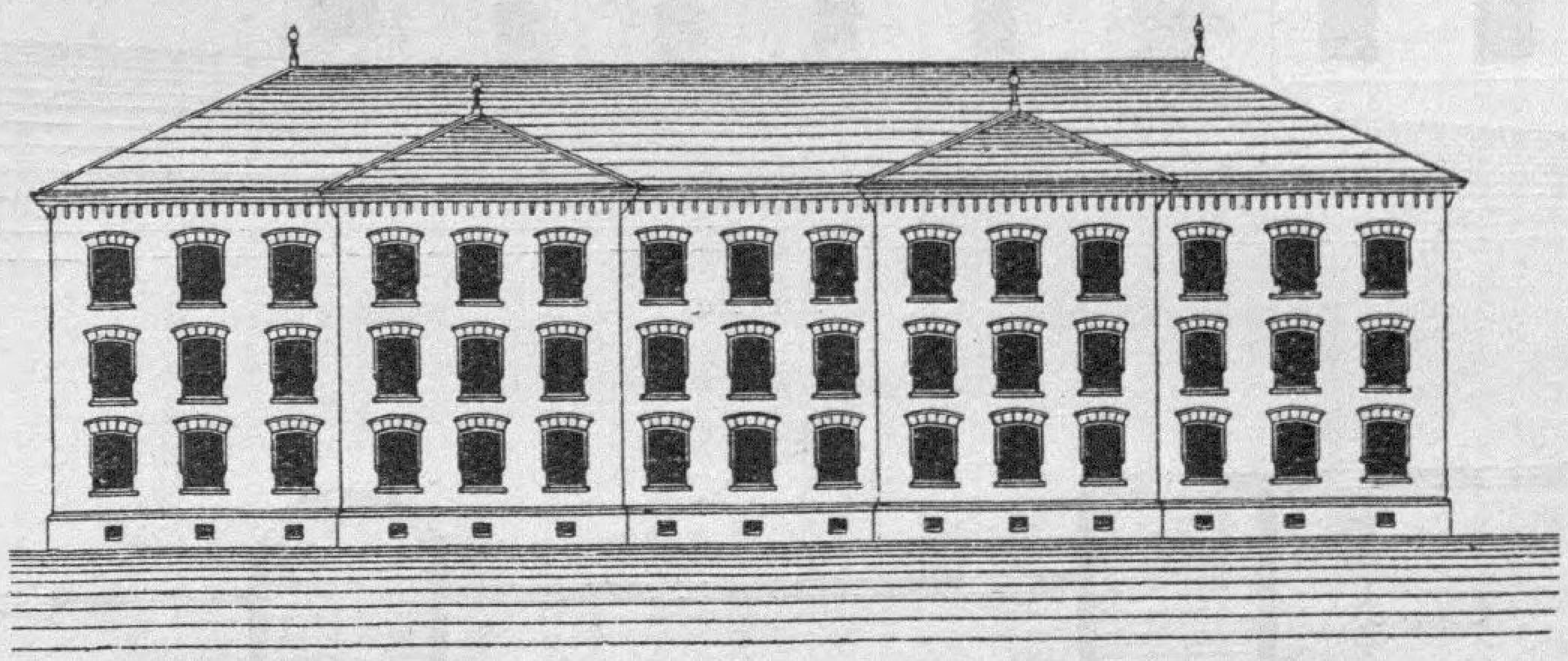
86. Typus I.

In den letzten Jahren übte die grofse Entwickelung des Schulbauwefens und der gefundheitlichen Einrichtungen in Schweden und Dänemark einen grofsen Einflufs auf die Verhältniffe Norwegens, wefshalb auch die Grundrifsformen der

Schulen der genannten Länder ähnlich ausgebildet werden. Die älteren Schulbauten haben Mittelflurgänge, wie der Plan der in Fig. 104 u. 105 dargeſtellten *Oslo-Skole* in *Kriſtiania* zeigt. Nach demſelben Typus wurden die früher erwähnte *Kalvſkindets-Skole* in Trondhjem, ſo wie die *Vaterlands-Skole*, *Töjens-Skole* und *Sofienbergs-Skole* in Kriſtiania erbaut.

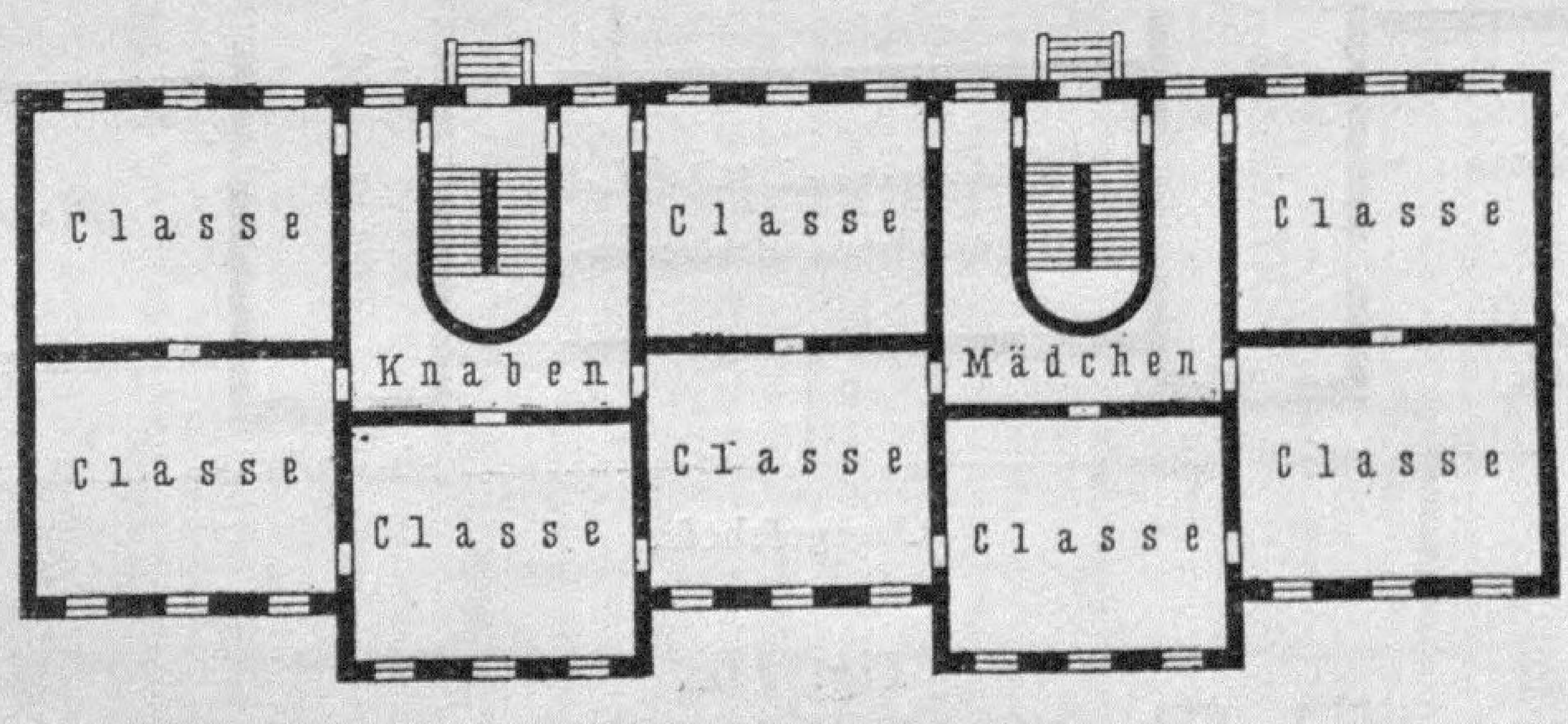
Die *Oslo-Skole* in *Kriſtiania* enthält 22 Lehrzimmer, in welchen gröſstentheils Vor- und Nachmittagsunterricht ertheilt wird, ferner eine Geſangsclaſſe und einen Handarbeitsſaal. Im Jahre 1893 wurde dieſe Schule von 1466 Kindern beſucht. Das Hauptgebäude iſt 46,50 m lang und 19,50 m tief und umfaſst 3 Stockwerke. Im Erdgeſchoſs liegen 7 Schulzimmer und eine Kanzlei für den Oberlehrer ſammt Vorraum; im I. Obergeſchoſs ſind 8 Schulzimmer und ein Verſammlungszimmer der Lehrer und Lehrerinnen und im II. Obergeſchoſs 7 Schulzimmer, die Geſangsclaſſe und der Handarbeitsſaal untergebracht. Alle Lehrzimmer ſind gleich groſs und haben 8,80 m Länge, 7,50 m Tiefe und 3,75 m Höhe. Der Mittelflurgang iſt 2,50 m breit. Die zugehörigen Spielplätze für Knaben und Mädchen haben ein Ausmaſs von 790, bezw.

Fig. 106.



Anſicht.

Fig. 107.




Grundriſs.

1/500 w. Gr.

Sagenes-Schule zu Kriſtiania [50]).

896 qm; der Gymnaſtikraum, in der Mitte der Spielplätze ſtehend, miſst 16,00 m Länge, 9,10 m Tiefe und 6,60 m Höhe; an denſelben ſchlieſsen ſich beiderſeits die Abortbauten an, während das ſpäter zur Beſchreibung kommende Lehrerwohnhaus an einer vorderen Platzecke ſteht. Die Geſammtbaukoſten aller Theile betrugen 161 000 Mark (= 140 000 Kronen).

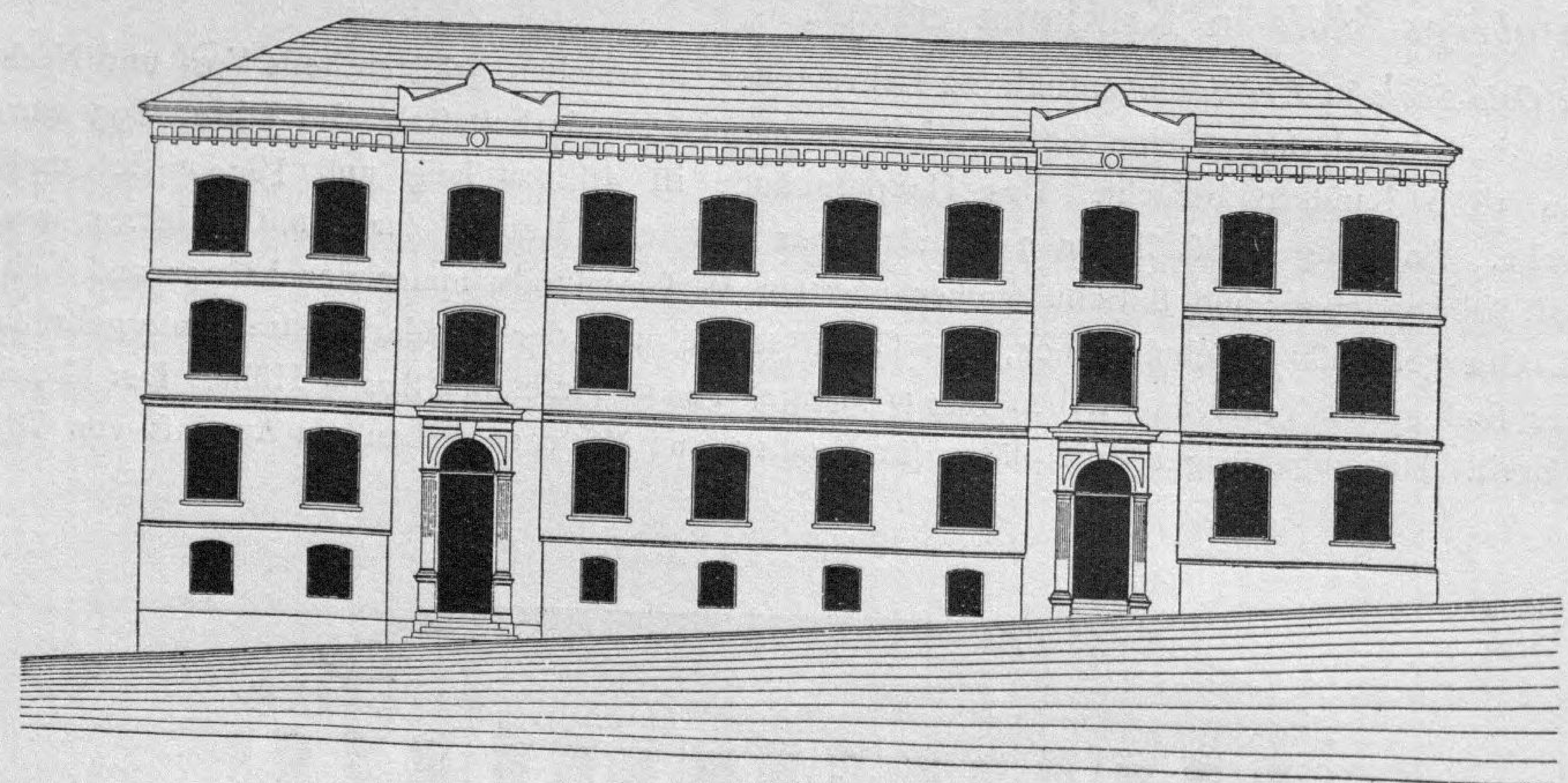
Dieſer Grundriſs-Typus hat den Nachtheil ſchwieriger Durchlüftung und ungenügender Beleuchtung des mittleren Flurganges, weſshalb dieſe Grundriſslöſung keine Anwendung mehr findet.

Neben der zweibündigen Anlage findet ſich bei älteren Schulhäuſern auch der 87. Typus II. Typus des Vorflurs mit eingebautem Treppenhaus, wie derſelbe aus den Plänen der *Sagenes-Skole* in *Kriſtiania* erſichtlich iſt (Fig. 106 u. 107). Eine ähnliche Löſung zeigen auch die ſpäter folgenden Beiſpiele der *Möllergadens-Skole* in *Kriſtiania* und der *Ihlens-Skole* in *Trondhjem*.

50) Nach ebendaſ., 1879—81.

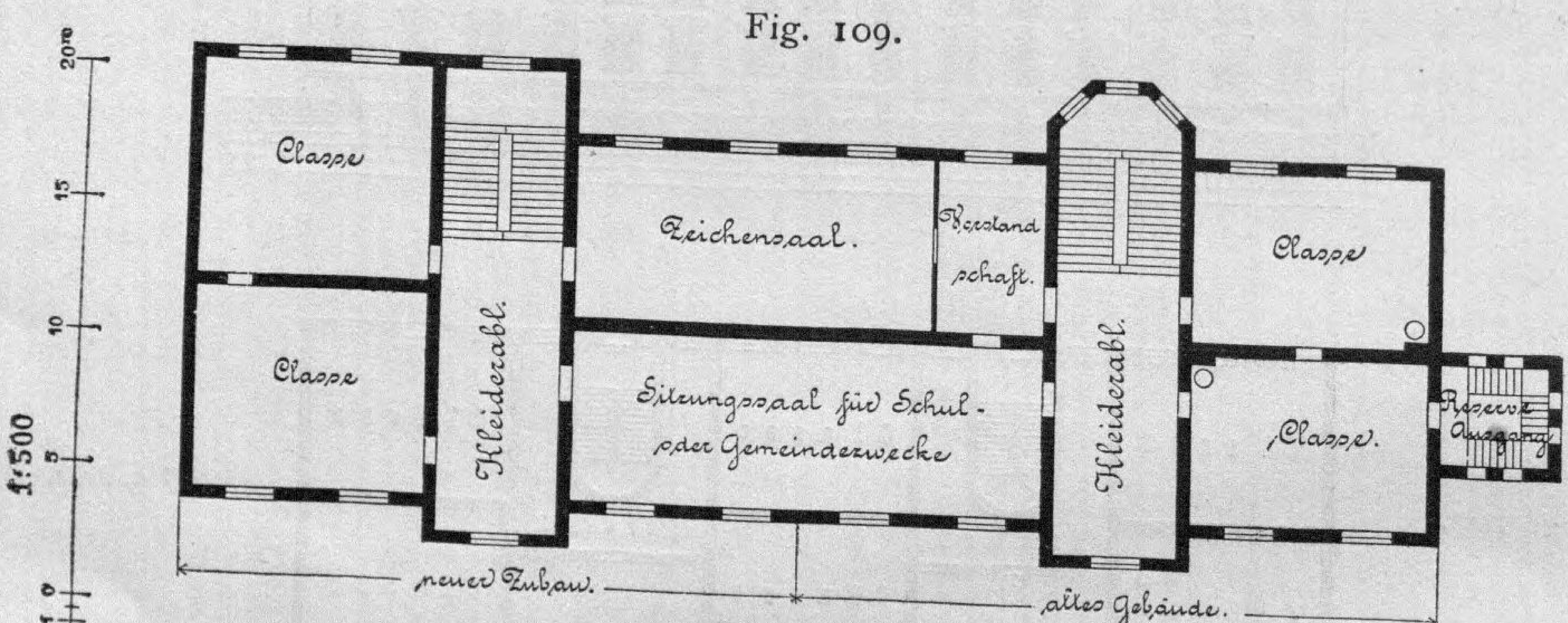
Die *Sagenes-Skole* in *Kristiania*[50]) hatte ursprünglich nur 10 Lehrzimmer und 2 Geschosse und wurde durch Anbau eines zweiten Treppenhauses und weiterer 3 Lehrzimmer in jedem Stockwerk, so wie durch Aufsetzen eines weiteren Obergeschosses derart vergrössert, dass sie nunmehr 21 Lehrzimmer, 1 Gesangs-

Fig. 108.



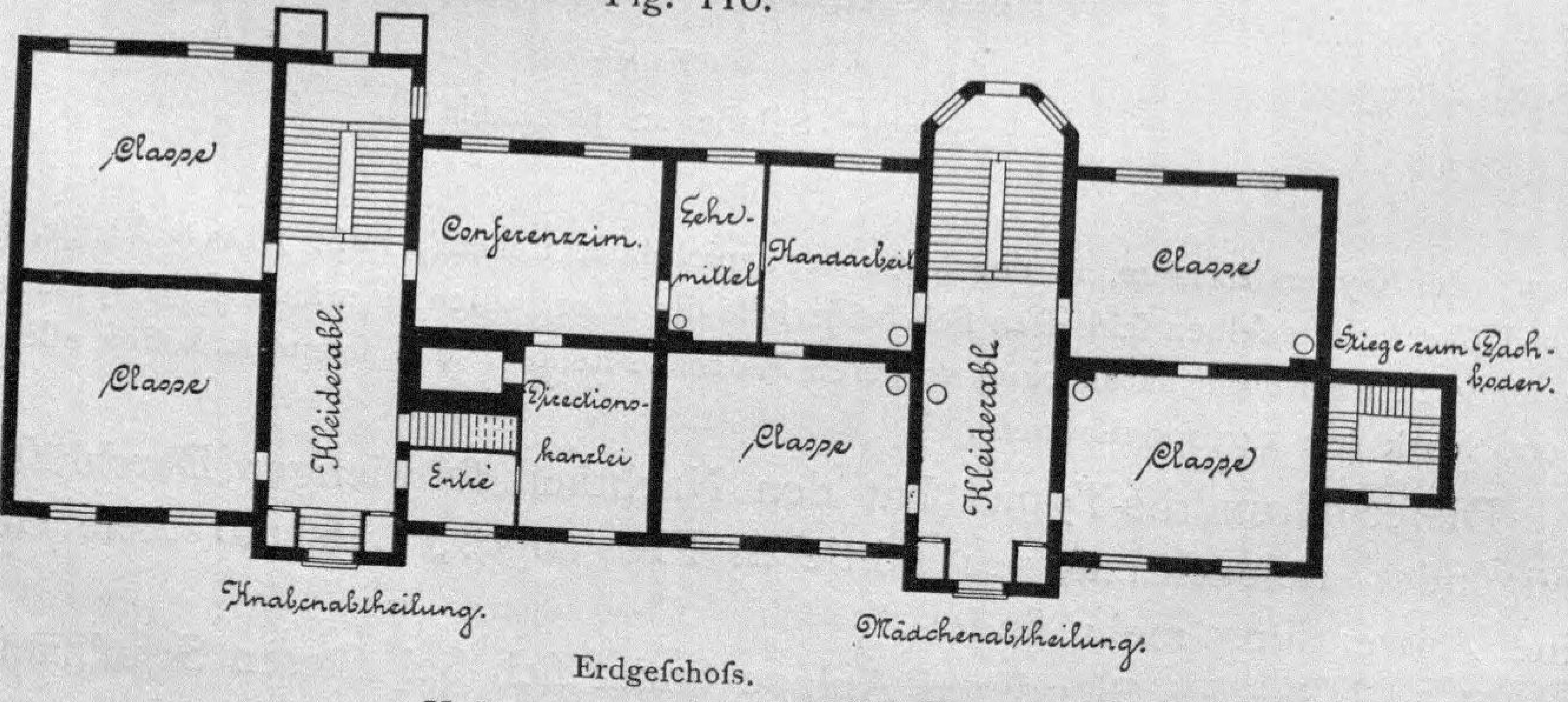
Ansicht.

Fig. 109.




Obergeschofs.

Fig. 110.




Erdgeschofs.

Volksschule zu Hamar[51]).

saal, 1 Handarbeitssaal, so wie Lehrer- und Lehrerinnenzimmer enthält. Grösse der Schulsäle, einseitige Beleuchtung von einer Langseite durch 3 grosse Fensteröffnungen und Anordnung der Nebenbauten sind mit jener der *Oslo-Skole* gleich.

---

[51]) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn *Håkonson-Hansen* in Trondhjem.

Ein dritter Typus der Grundrifslöfung ift jener, bei welchem Querflurgänge angeordnet find. Eine folche Anlage zeigt die Volksfchule in *Hamar* (Fig. 108 bis 110[51]). Jedes der beiden Treppenhäufer liegt an einem durch die ganze Tiefe des Gebäudes reichenden Vorraum, von welchem aus alle Räume zugänglich find. Diefe Anordnung kann als vortreffliches Beifpiel einer gefchloffenen Bauart bezeichnet werden. 88. Typus III.

Fig. 111. Anficht.

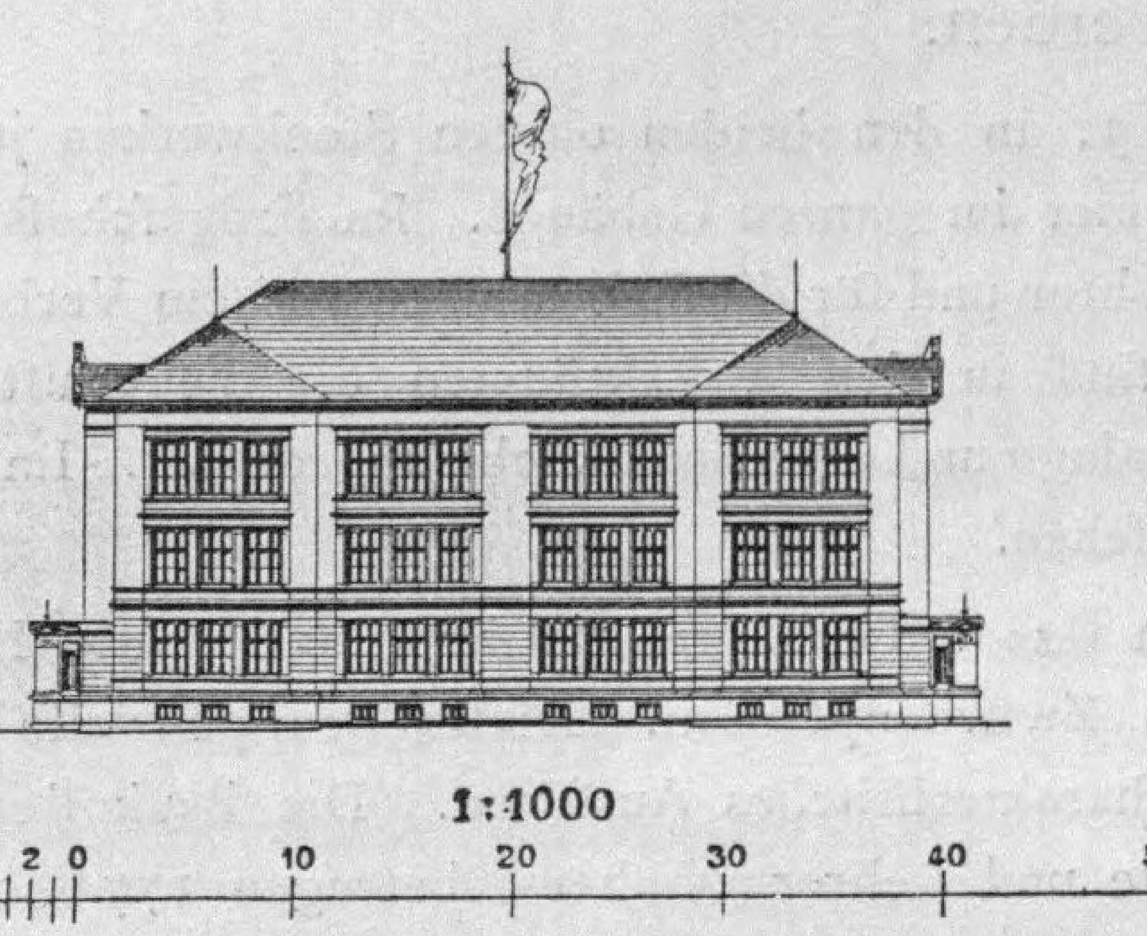



Fig. 112. Obergefchofs.

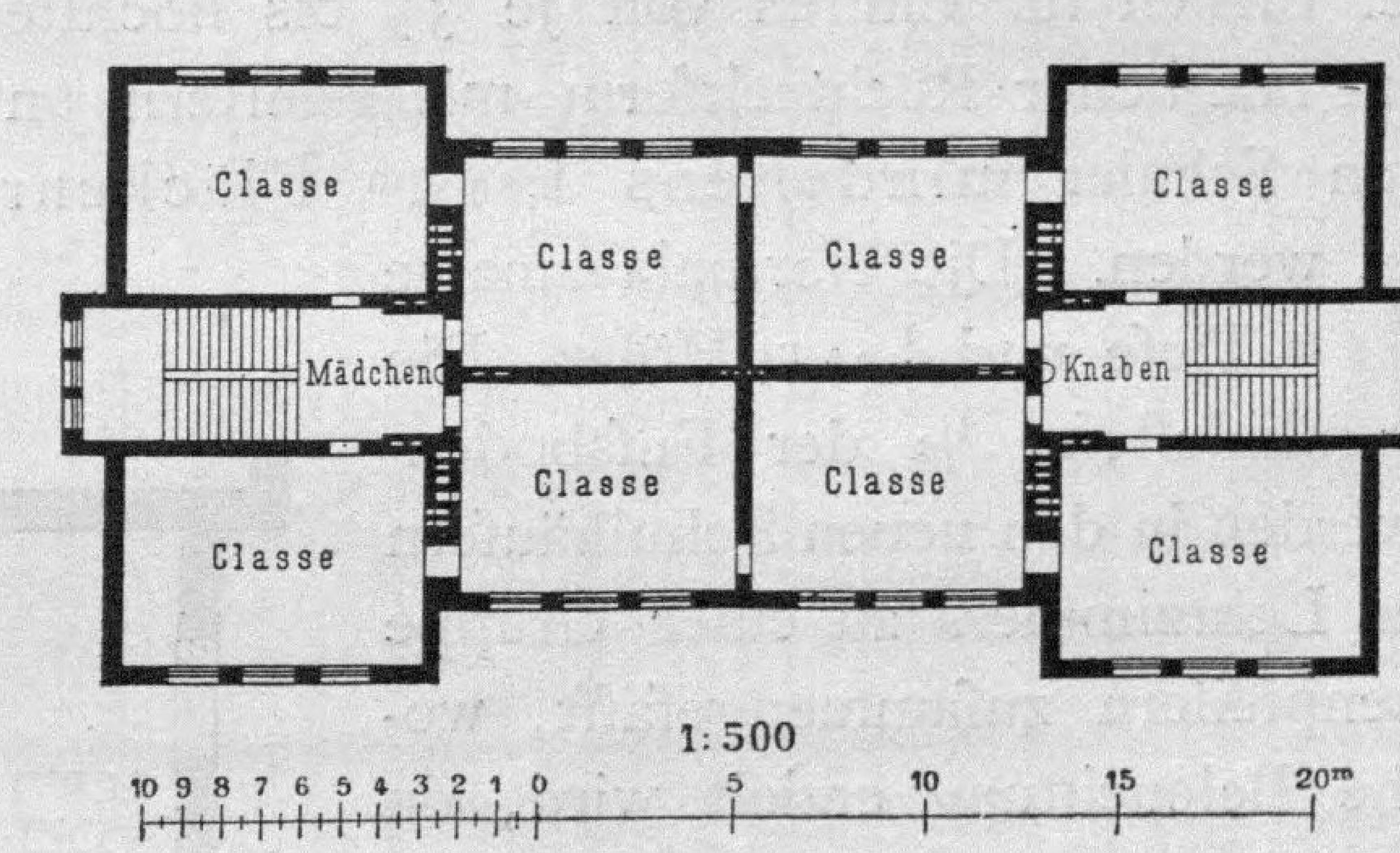
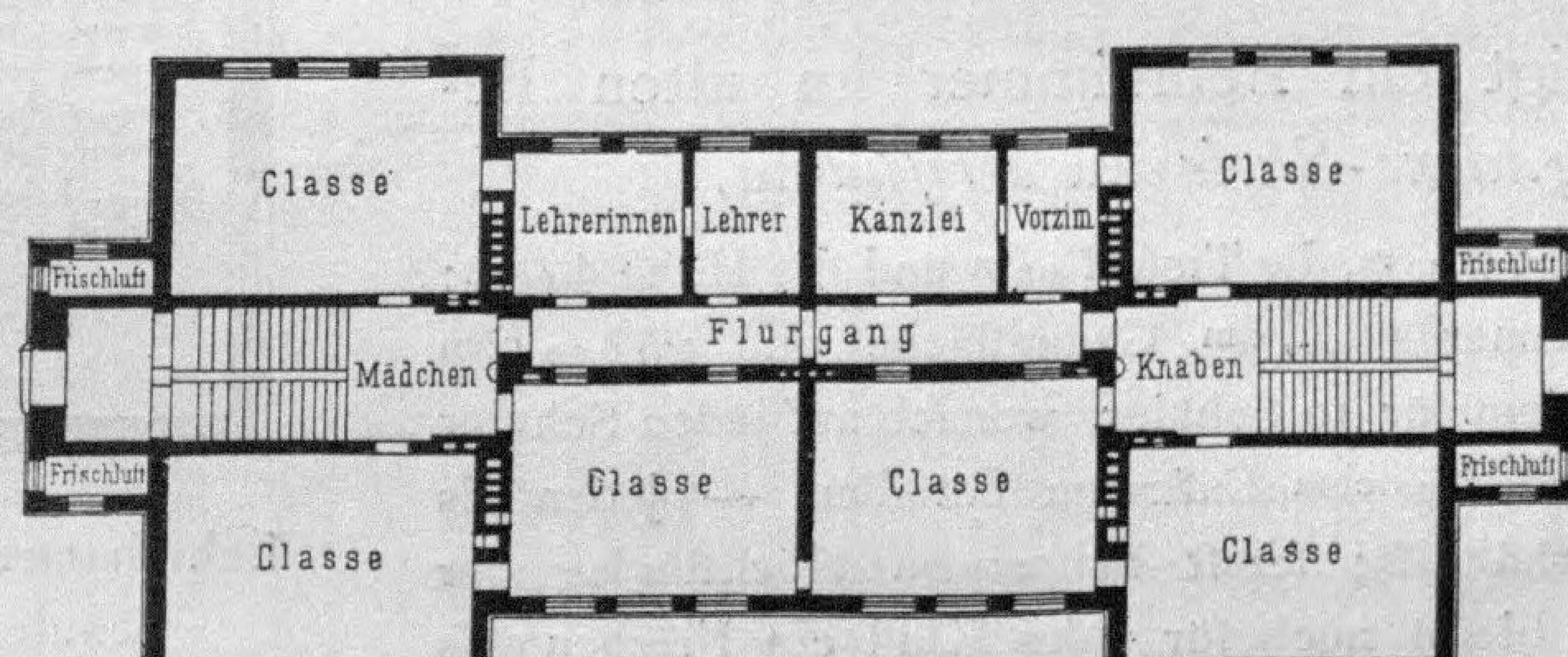



Fig. 113. Erdgefchofs.




Volksfchule zu Kragerö[52]).

Arch.: *Ekman.*

Im Keller-, bezw. Sockelgefchofs befinden fich ein Slöjd-Saal und ein Braufebad. Im Erdgefchofs find 5 Claffenzimmer, ein Lehrerzimmer, eine Kanzlei, ein Lehrmittelraum und eine Handarbeitsclaffe untergebracht. Im I. Obergefchofs liegen 8 Claffen, im II. Obergefchofs 4 Claffen, ein Sitzungsfaal für die Gemeindevorftehung, der in der Regel als Gefangsclaffe verwendet wird, eine Gefchäftsftube für den Gemeindevorftand und ein Zimmer für Zeichenunterricht und für Naturgefchichte. Eigenartig ift der an einer Stirnfeite angefügte Treppenthurm, der bis zum Dachgefchofs führt und bei Feuersgefahr benutzt werden kann. Die Lehrzimmer haben durchfchnittlich $8{,}50$ m Länge, $7{,}50$ m Tiefe und $4{,}10$ m Höhe.

In neuerer Zeit hat fich ein ganz beftimmter Grundrifstypus ausgebildet, der nunmehr faft ausfchliefslich zur Anwendung kommt. Die in den Fig. 111 89. Typus IV.

52) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Architekten *Ekman.*

bis 113 dargeftellte, von *Ekman* entworfene Volksfchule in *Kragerö* [52]) giebt ein Bild diefer Anordnung. An den Stirnfeiten des Gebäudes befinden fich die Treppenhäufer mit den Eingängen. Von den Treppenvorplätzen find je 4 Lehrzimmer eines Stockwerkes zugänglich. Die im mittleren Theile des Gebäudes an einander grenzenden Lehrzimmer der Knaben- und Mädchenabtheilung werden mit Verbindungsthüren verfehen, die jedoch in der Regel gefchloffen bleiben und nur bei Feuersgefahr geöffnet werden.

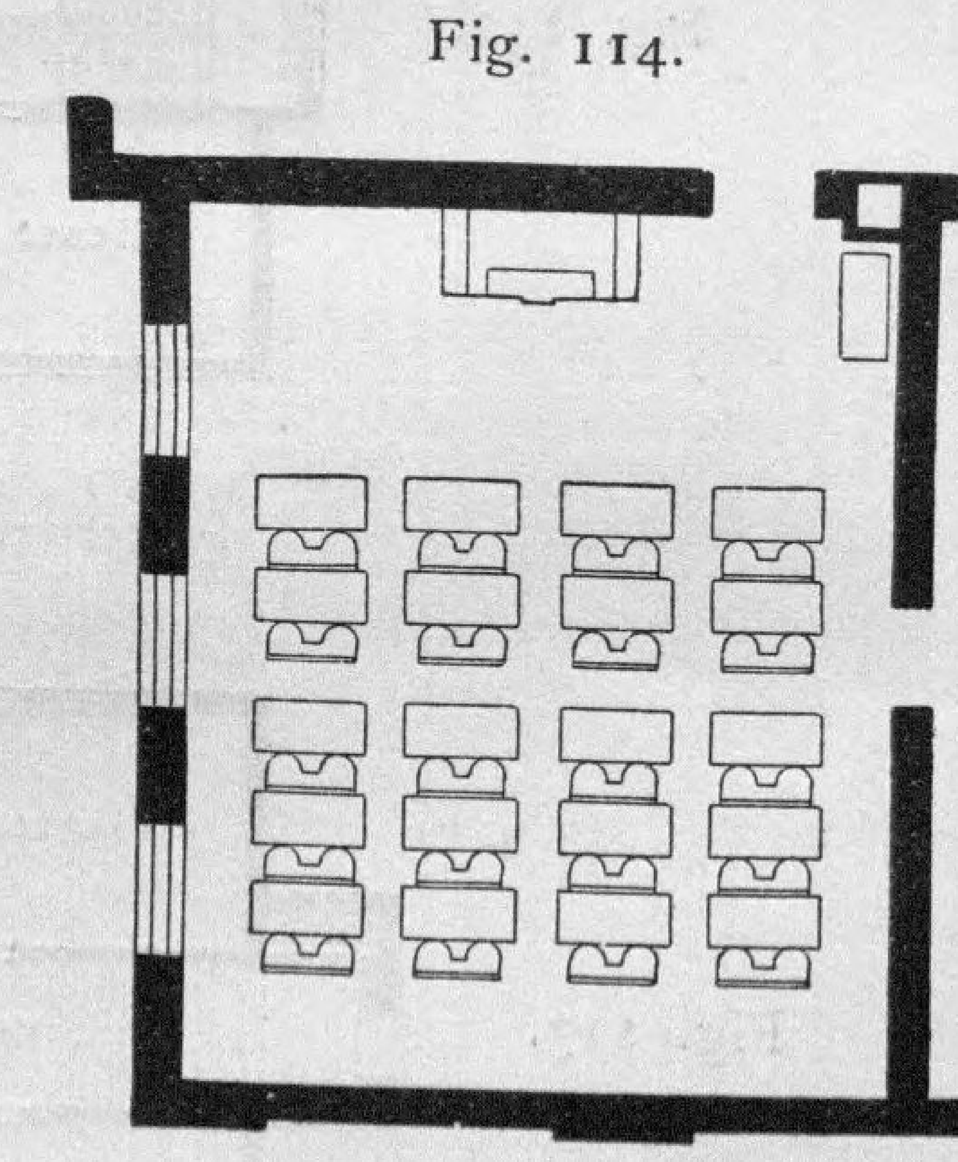
Im Erdgefchofs liegen 3, in den beiden oberen Stockwerken je 4 Lehrzimmer in jeder Gebäudehälfte; fomit find 22 Lehrzimmer im ganzen Gebäude. Im Erdgefchofs befindet fich ferner je ein Zimmer für den Schulleiter, für die Lehrer und für die Lehrerinnen und ein Verbindungsgang zwifchen den Treppenhäufern. Im Kellergefchofs find in den 4 Eckräumen die Feuerluftheizungs-Anlagen und in der Mitte 2 Slöjd-Säle, eine Braufebad-Anlage und eine Schulküche angeordnet. Im Dachgefchofs find noch 2 Referveclaffen mit Deckenlicht vorgefehen.

Die Lehrzimmer haben 6,50 m Tiefe, 9,00 m Länge und 3,80 m Höhe; fie erhalten 3 grofse Fenfter an der Langfeite mit kleinen Zwifchenpfeilern. Diefes gruppenweife Zufammenfaffen der Fenfter giebt den Schulhäufern ein ganz charakteriftifches Ausfehen. Die Baukoften des Schulgebäudes fammt Nebenbauten (Gymnaftikhaus, Aborte und Lehrerwohnhaus) betrugen 177 680 Mark (= 154 500 Kronen).

90. Schulzimmer.

Die Schulzimmer dienen für Claffen von je 35 bis höchftens 50 Schüler und find in der Regel von länglicher Rechteckform mit Fenftern an der linken Langfeite, wobei auf jeden Schüler mindeftens 1,00 qm Flächenraum und 4,50 cbm Luftraum gerechnet werden. Die Normalausmafse find 9,00 m Länge, 6,50 m Tiefe und 4,00 m Höhe. Die Fenfterfläche beträgt mindeftens 1/6 der Fufsbodenfläche. In der Regel werden in den neuen Schulhäufern die drei Fenfter jedes Lehrzimmers zu einer Gruppe mit fchmalen Zwifchenpfeilern zufammengefafft, wodurch eine vorzügliche Beleuchtung erzielt wird, da auch der Fenfterfturz nahe an die Decke reicht.

Fig. 114.



Lehrzimmer der Möllergadens-Schule zu Kriftiania.

Fig. 114 zeigt ein Lehrzimmer im alten Beftande der *Möllergadens-Skole* zu *Kriftiania*.

Die Länge beträgt 9,00 m, die Tiefe 7,00 m und die Höhe 4,00 m; fomit hat das Lehrzimmer 63,00 qm Grundfläche und 252,00 cbm Luftraum. Die Claffe dient für 40 Schüler, wonach auf jeden Schüler 1,50 qm Flächenmafs und 6,00 cbm Luftraum entfallen — jedenfalls ein fehr günftiges Verhältnifs; felbft bei einem Höchftbelag der Claffe mit 50 Kindern bleibt noch für jedes Kind ein Flächenmafs von 1,26 qm und ein Luftraum von 5,04 cbm.

91. Schulgeftühl.

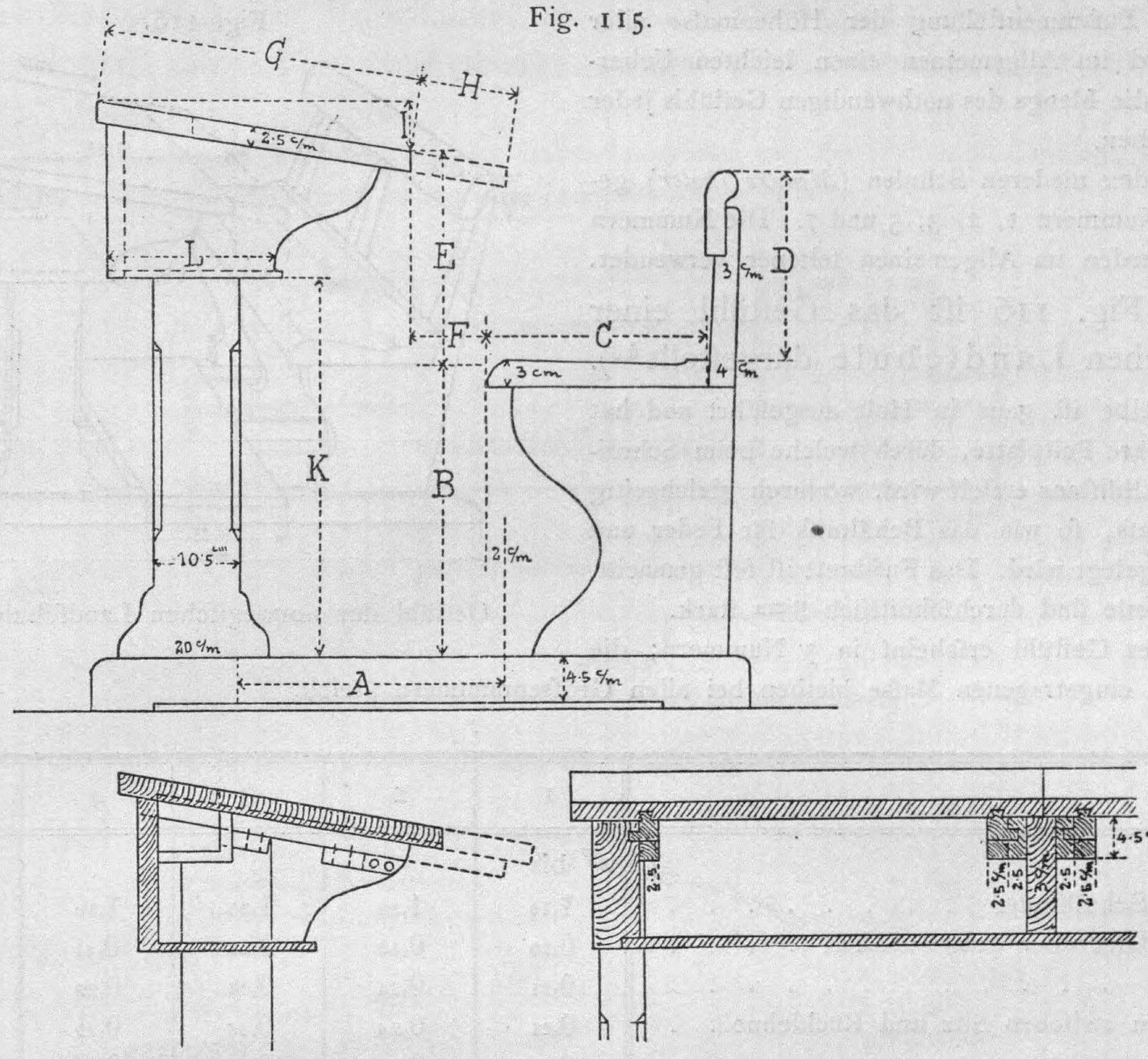
Unterm 20. September 1887 erliefs das *Kirke- og undervisnings-departementet* ein Rundfchreiben, worin die allgemeinen Regeln zur Herftellung des Schulgeftühls bekannt gegeben und gleichzeitig ein Normalgeftühl (Fig. 115) in 9 verfchiedenen Gröfsennummern veröffentlicht wurde.

Die in Fig. 115 eingetragenen Ziffern bedeuten Ausmafse, welche für alle Gröfsennummern gleich bleiben, während die übrigen mit Buchftaben (*A* bis *L*) bezeichneten Abmeffungen nach nebenftehender Tabelle hergeftellt werden, wobei die Banklänge für das zweifitzige Geftühl 1,20 m beträgt.

Das Geftühl erinnert durch die verfchiebbare Pultplatte an die Olmütz-Chemnitzer Bank. Die Negativdiftanz bei herausgezogener Pultplatte beträgt 5 cm. Die Bänke werden für einen, höchftens zwei Sitze eingerichtet.

Nach Aufzählung der allgemeinen Erforderniffe, welche an ein zweckmäfsig gebautes Schulgeftühl zu ftellen find, beftimmt das Rundfchreiben weiter:

Fig. 115.




Norwegifches Normalgeftühl.

| Schülergröfse in Centim.: | | 100 bis 109 | 110 bis 119 | 120 bis 129 | 130 bis 139 | 140 bis 149 | 150 bis 159 | 160 bis 169 | 170 bis 179 | 180 bis 189 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Banknummer. | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Fufsbrett-Breite . . . . . | *A* | 30 | 30 | 30 | 30 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| Bankhöhe . . . . . . | *B* | 30 | 32 | 34,5 | 37 | 40 | 43 | 46 | 48,5 | 52 |
| Bankbreite . . . . . . | *C* | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32,5 | 35 | 37,5 | 40 |
| Rücklehnenhöhe . . . . | *D* | 18 | 19,5 | 21 | 22,5 | 24 | 25,5 | 27,5 | 29,5 | 32 |
| Differenz . . . . . . . | *E* | 21 | 22,5 | 24 | 25,5 | 27 | 29 | 31 | 34 | 36 |
| Diftanz . . . . . . . . | *F* | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Pultbreite . . . . . . . | *G* | 40 | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Ausziehbare Breite . . . | *H* | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Pultneigung . . . . . . | *I* | 7 | 7 | 7 | 7 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Fufsbrett — Bücherfach . | *K* | 38 | 40 | 44 | 47 | 52 | 55 | 58 | 61 | 64 |
| Bücherfachbreite . . . . | *L* | 22 | 22 | 22 | 22 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | | Centimeter. | | | | | | | | |

Das Bücherfach foll nicht fo grofs fein, dafs die Füfse der Schüler bei fitzender Stellung dadurch behindert werden. Alle freien Kanten und Ecken find abzurunden. Das Geftühl ift mit Oelfarbe anzuftreichen und hat auf einer Seite des Pultes die betreffende Gröfsennummer zu erhalten. Bei Beginn des Schuljahres werden die Kinder gemeffen und wird jedem ein paffendes Geftühl zugewiefen, das feiner Gröfse entfpricht, wobei individuelle Verfchiedenheiten im Körperbau zu berückfichtigen find, die auch in den verfchiedenen Landestheilen wechfeln; demnach wird unter Umftänden eine gröfsere oder kleinere Nummer als jene zu wählen fein, welche die Tabelle für das entfprechende Höhenmafs angiebt.

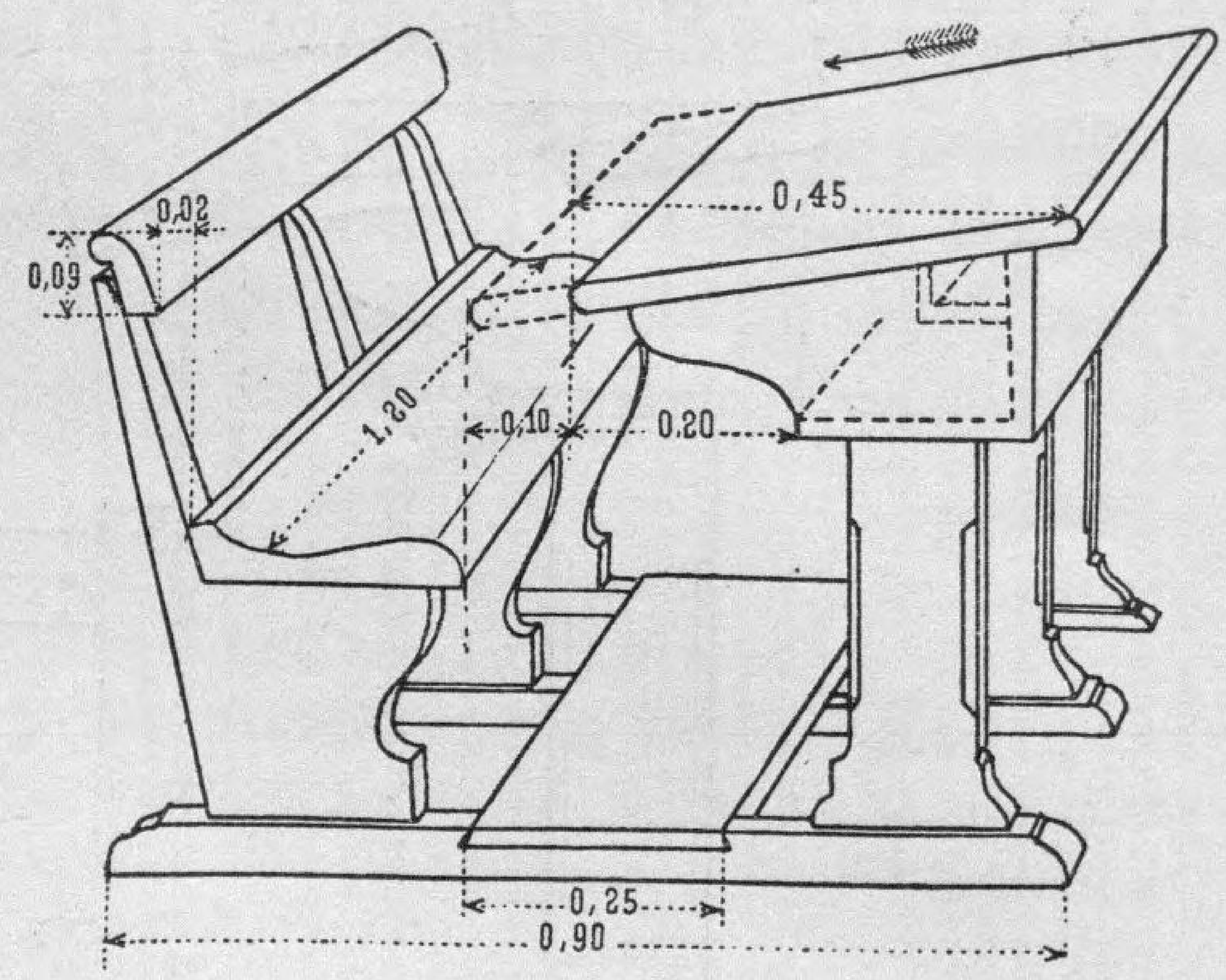
Die Zuſammenſtellung der Höhenmaſse aller Schüler wird im Allgemeinen einen leichten Ueberblick über die Menge des nothwendigen Geſtühls jeder Nummer geben.

Bei den niederen Schulen (*Mindre ſkoler*) genügen die Nummern 1, 2, 3, 5 und 7. Die Nummern 0 und 8 werden im Allgemeinen ſeltener verwendet.

In Fig. 116 iſt das Geſtühl einer norwegiſchen Landſchule dargeſtellt[53]).

Daſſelbe iſt ganz in Holz ausgeführt und hat eine ſchiebbare Pultplatte, durch welche beim Schreiben eine Nulldiſtanz erzielt wird, wodurch gleichzeitig das Tintenfaſs, ſo wie das Behältniſs für Feder und Griffel frei gelegt wird. Das Fuſsbrett iſt feſt gemacht. Alle Holztheile ſind durchſchnittlich 3 cm ſtark.

Fig. 116.




Geſtühl der norwegiſchen Landſchulen [53]).

Dieſes Geſtühl erſcheint in 5 Nummern; die in Fig. 116 eingetragenen Maſse bleiben bei allen Gröſsennummern gleich.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gröſse der Schulkinder | bis 1,10 | 1,20 | 1,35 | 1,50 | über 1,50 |
| Höhe der Bank über dem Fuſsbrett | 0,30 | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,45 |
| Bankbreite | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,29 | 0,32 |
| Freier Raum zwiſchen Sitz und Rücklehne | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,29 | 0,32 |
| Differenz | 0,185 | 0,21 | 0,235 | 0,26 | 0,30 |
| Höhe der Tiſchvorderkante über dem Fuſsbrett bei ausgezogenem Pult | 0,485 | 0,54 | 0,605 | 0,67 | 0,75 |
| | Meter. | | | | |

92. Wände und Treppen.

Die Wände der Lehrzimmer ſowohl, als auch jene der Vorräume und Treppenhäuſer erhalten in der Regel Holzverkleidungen in der Höhe von 1,00 bis 1,50 m. Die Treppen werden zumeiſt aus Holz hergeſtellt. Die Decken der Lehrzimmer erhalten gehobelte Schalung oder verputzte Berohrung.

93. Heizung und Lüftung.

Obwohl das Klima Norwegens milder, als das der meiſten Länder gleichen Breitegrades iſt, währt doch die Heizperiode 8 Monate, und es wird auf eine gute Heizung und Lüftung der Schulräume beſondere Sorgfalt verwendet. Während auf dem Lande durchwegs Oefen verwendet werden, und zwar Kachelöfen, guſseiſerne Mantelöfen und theilweiſe die nicht empfehlenswerthen guſseiſernen Etagenöfen, ſind die ſtädtiſchen Volksſchulen vorzugsweiſe mit Sammelheizungen eingerichtet, wobei die Feuerluft- und die Niederdruck-Dampfheizung bei guter Ausführung ſich als zweckmäſsig bewährt haben. In neuerer Zeit wird die Dampfluftheizung als beſonders empfehlenswerth betrachtet. Bei den Feuerluftheizungs-Anlagen wird die Warmluft in Canälen zu den zu heizenden Räumen geführt und ſtrömt nahe unter der Decke aus, während die Abzugsſchlote für die verdorbene Zimmerluft mit Winteröffnungen nahe am Fuſsboden und mit Sommeröffnungen nahe der Decke auf den Dachboden ausmünden, wobei der ganze Dachbodenraum durch Firſtventilatoren, durch welche in der Regel auch die Rauchrohre der Heizung reichen, entſprechend gelüftet wird.

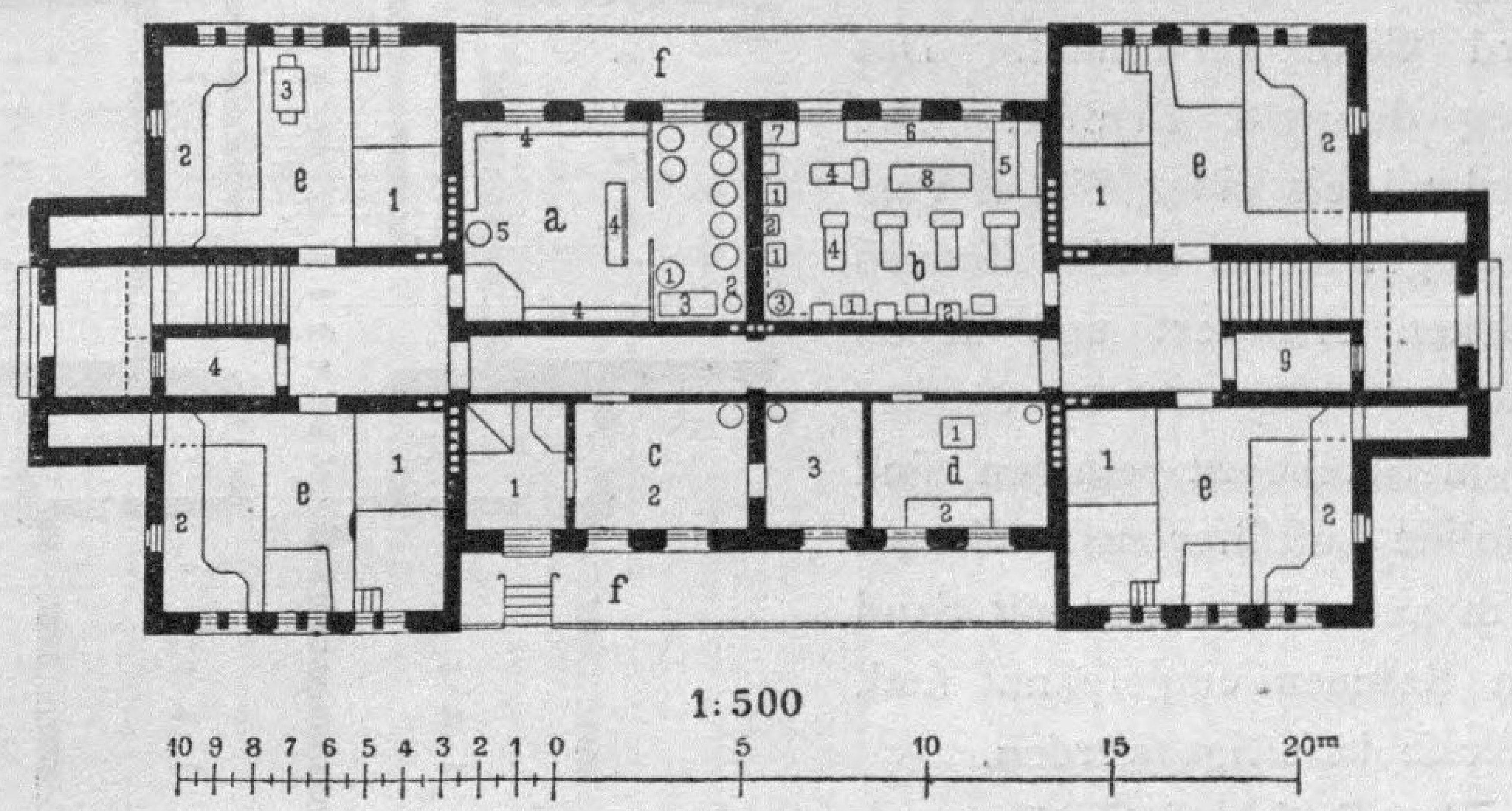
---

53) Nach: PLANAT, P. *Conſtruction et aménagement des ſalles d'aſile* etc. Paris 1882—83.

Der Kellerplan der Volksſchule in *Drammen* (Fig. 117[54]) zeigt ſchematiſch die Anordnung einer Feuerluftheizungs-Anlage für den derzeit gebräuchlichſten Grundriſs-Typus. 94. Beiſpiele.

In den 4 Eckräumen befinden ſich die Luftheizungsöfen mit den Friſchluft-Canälen, welche ihre Einmündungen in kleinen Aufbauten neben den Treppenhäuſern erhalten.

Fig. 117.



Kellergeſchoſs.

1:500

Volksſchule zu Drammen[54]).

*a.* Brauſebad: *1.* Wannen.
*2.* Badeofen.
*3.* Warmwaſſerbehälter.
*4.* Bänke zum An- und Auskleiden.
*5.* Heizofen.

*c.* Schuldiener-Wohnung: *1.* Küche.
*2.* Zimmer.
*3.* Kammer.
*4.* Speiſekammer.

*d.* Rollſtube: *1.* Rolle.
*2.* Rolltiſch.

*b.* Schulküche: *1.* Kochherde.
*2.* Arbeitsplätze.
*3.* Keſſel.
*4.* Arbeitstiſche mit 4 Holzſchemeln.
*5.* Katheder.
*6.* Küchenbank.
*7.* Ausguſs.
*8.* Speiſetiſch.
*9.* Vorrathskammer.

*e.* Heizräume: *1.* Luftheizungsofen.
*2.* Friſchluft-Canal.
*3.* Gasmeſſer.

Es gilt als Regel, daſs die Warmluft-Schlote vollkommen lothrecht aufgeführt werden und den Gröſsen und der Lage der Räume entſprechende Querſchnitte erhalten. Es werden in Folge deſſen gewöhnlich zahlreiche Ofenanlagen gewählt, um das Ziehen der Schläuche im wagrechten Sinne ganz zu vermeiden.

*Holter*, der die Heizungen der meiſten Schulen Kriſtianias einrichtete, wählt als Canalquerſchnitte[55]) für die rund 260 cbm enthaltenden Lehrzimmer folgende Maſse:

| Geſchoſs | Zuluft-Canäle | | Abluft-Canäle | |
|---|---|---|---|---|
| | Querſchnitt | Geſchwindigkeit | Querſchnitt | Geſchwindigkeit |
| Erdgeſchoſs . . . . . . | 0,1369 | 1,6 | 0,1110 | 1,83 |
| I. Obergeſchoſs . . . . . | 0,1110 | 2,2 | 0,1480 | 1,61 |
| II. Obergeſchoſs . . . . . | 0,0925 | 2,6 | 0,1665 | 1,36 |
| | Quadr.-Met. | Met. | Quadr.-Met. | Met. |

Als Beiſpiel einer Dampfluftheizung diene jene der *Dragefjeldet-Skole* in Bergen, von der Firma *R. O. Meyer*-Hamburg ausgeführt[56]).

Sämmtliche Claſſen und bewohnte Zimmer werden bis 18 Grad C., die Baderäume im Keller bis 20 Grad C., zwei Räume des Kellers bis 16 Grad C. und die Flurgänge bis 15 Grad C. unter der Vorausſetzung geheizt, daſs die Luft bis zu 50 Procent ihrer abſoluten Sättigung bei 18 Grad C. angefeuchtet

54) Nach Herrn *Håkonſon-Hanſen*'s freundlicher Mittheilung.
55) Nach freundlicher Angabe des Ingenieurs, Herrn *Holter*.
56) Nach gefälligen Angaben der Firma.

werde und daſs die Mindeſttemperatur — 14 Grad C. ſei. Die Einſtrömungstemperatur der Warmluft überſteigt in keinem Falle 45 Grad C. Die Controlemeſſungen der Temperatur und des Feuchtigkeitsgrades der Claſſenräume werden in den Evacuationscanälen bei den am Fuſsboden angebrachten Oeffnungen vorgenommen. Als Feuerungsmaterial wird Coke verwendet. Das Gebäude hat durchweg doppelte Fenſter. Die nöthige Luftmenge wird mittels eines Flügel-Ventilators in die Canäle eingetrieben, deſſen Betrieb höchſtens 4 Pferdeſtärken erfordert und deſſen Gang lautlos iſt.

Um die Luft vom Staube zu reinigen, ſind in den Staubkammern ſolide Luftfilter aus wollenem Zeug angebracht, die in gefirniſſten und mit Sand geſcheuerten hölzernen Rahmen eingeſpannt ſind, welche in gehöriger Weiſe befeſtigt werden.

Die Oeffnungen der Friſchluft-Canäle nach Zimmern und Flurgängen ſind $0{,}50^{\mathrm{m}}$ unterhalb der Decke angebracht und mit eiſernen Gittern verſehen, deren Maſchenöffnungen zuſammen denſelben Flächeninhalt, wie der Canalquerſchnitt haben. Die Oeffnungen der Luftzuführung in den Kellern ſind ebenfalls mit eiſernen Gittern verſehen.

Die Oeffnungen der Abluft-Canäle unter der Decke und beim Fuſsboden ſind mit gleichen Gittern und dicht ſchlieſsenden, verſtellbaren Klappen verſehen. Bei den oberen Oeffnungen können die Klappen von den betreffenden Lehrern geregelt werden, während die Klappen bei den unteren Oeffnungen mittels eines beſonderen Schlüſſels geſtellt werden.

Die verunreinigte Luft wird auf dem Dachboden in Hauptcanälen geſammelt und gelangt von dort aus durch zwei eiſerne Windhüte in das Freie.

Als Wärmequelle ſind Niederdruck-Dampfkeſſel angebracht, die derart zuſammengekoppelt werden können, daſs einer oder mehrere in Gebrauch oder auſser Betrieb geſtellt werden können, ohne daſs der Betrieb dadurch geſtört wird. Die Keſſel ſind für Schachtfeuerung mit Coke eingerichtet.

In den Wärmekammern ſind als Heizkörper guſseiſerne Rippenröhren angebracht, die ſo eingetheilt und in Gruppen für jede Wärmekammer geſammelt und jede derſelben mit ihrem Dampfſperrventil verſehen wurden, daſs die Wärme ſich dadurch regeln läſſt, daſs gröſsere oder kleinere Theile der geſammten Wärmeflächen in Thätigkeit geſetzt werden.

In den Wärmekammern ſind Befeuchtungsſchalen mit Dampfaufwärmung, um die Luft anzufeuchten, angebracht. Die Wärmekammern ſind

Erdgeſchoſs.

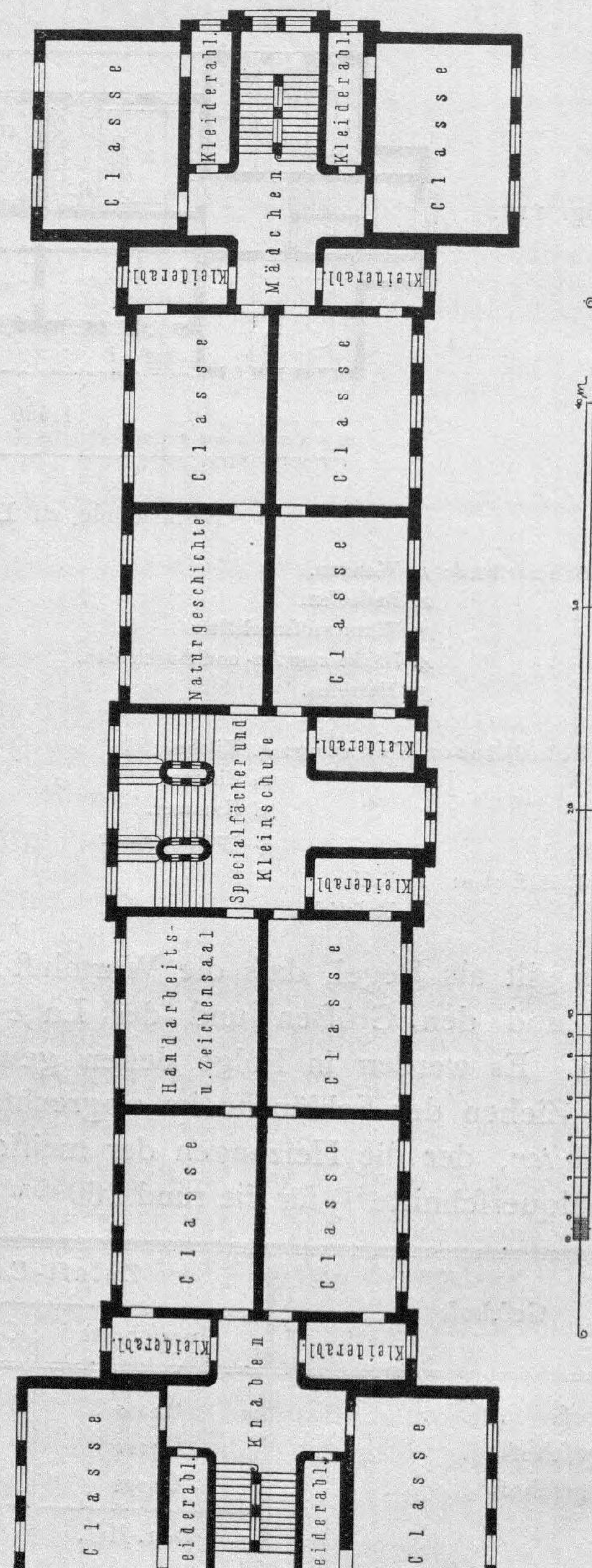



Fig. 118.

Erſter Entwurf für die Vaalerengens-Schule zu Kriſtiania [57]).

1 : 500.

Arch.: *P. Due.*

57) Nach freundlicher Mittheilung des Architekten Herrn *P. Due.*

mit 3 Winkelthermometern verfehen, welche derart angebracht wurden, dafs fie von den Kellerflurgängen abgelefen werden können; auch wurden auf 3 geeigneten Stellen zur Controle des Feuchtigkeitsgrades der Luft *Wolpert*'fche Hygrometer fo angeordnet, dafs die Ablefung gefchehen kann, ohne dafs irgend welche von den Wärmekammern oder Canälen betreten wird.

Zur Regelung des Wärmegrades der einzelnen Zimmer find in den oberen Canalöffnungen der Wärmekammern Mifchklappen, von den Kellerflurgängen aus verftellbar, angebracht.

Es wurden 25 elektrifche, für Ruheftrom conftruirte Thermometer angebracht, welche die für jeden Raum feft gefetzte Temperatur + 1 Grad nebft den beiden Temperaturen, die bei 1 Grad C. über oder unter der feft gefetzten Mitteltemperatur liegen, nach dem Keller melden.

Alle Dampfröhren, die nicht als Wärmeabgeber wirken, find forgfältig mit Kiefelguhr ifolirt; auch wo die Röhren durch Mauern geführt werden, find fie gut mit Kiefelguhr ifolirt und aufserdem mit Hülfen von Eifenblech umgeben.

Die künftliche Beleuchtung in den Schulzimmern der Volksfchulen auf dem Lande läfft viel zu wünfchen übrig, während in den ftädtifchen Anlagen vielfach das *Auer*'fche Gasglühlicht verwendet wird, das fich fehr gut bewährt. 95. Künftliche Beleuchtung.

Die Ueberkleider werden entweder auf den Treppenvorplätzen, auf den Flurgängen oder in den Lehrzimmern, feltener in eigenen Kleiderablage-Räumen untergebracht. 96. Kleiderablage.

Für die Anlage von Kleiderablagen giebt der Alternativvorfchlag *Due*'s für die *Vaalerengens-Skole* in Kriftiania ein fchönes Beifpiel (Fig. 118[57]). Leider mufste wegen der beträchtlichen Mehrkoften von 69000 Mark (= 60000 Kronen), welche das Anbringen befonderer Kleiderablagen verurfacht hätte, von diefer Löfung Umgang genommen werden. Es ift dies um fo bedauerlicher, als gerade bei diefer Grundrifslöfung auch eine Vergröfserung des Treppenvorplatzes einträte, welcher Mangel befonders dem jetzt allgemein üblichen Grundrifstypus anhaftet. Denkt man fich, dafs die Kinder der 4 Lehrzimmer jedes Gefchoffes gleichzeitig die Claffe verlaffen, fo erfcheint der Treppenvorplatz mit ca. 15 qm Fufsbodenfläche für die grofse Kinderzahl von mindeftens 160 viel zu klein. Durch Einfchieben eines entfprechenden Vorplatzes könnte diefer Uebelftand leicht befeitigt werden, ohne die Baukoften wefentlich zu vergröfsern.

In den Volksfchulen auf dem Lande ift die Wohnung für den Lehrer im Schulhaufe felbft untergebracht, während bei ftädtifchen Anlagen befondere Wohnhäufer aufgeführt werden, die aufser einer oder mehreren Lehrerwohnungen auch die Wohnung des Schuldieners enthalten. In vielen Fällen wird jedoch die Wohnung für den Diener im Schulhaufe felbft untergebracht. 97. Lehrerwohnungen.

Fig. 119.



Fig. 117 zeigt die Anordnung einer Dienerwohnung im Sockelgefchofs, beftehend aus einer von aufsen unmittelbar zugänglichen Küche, einem Zimmer, einer Kammer und einer Speifekammer.

Das zur *Oslo*-Schule in Kriftiania gehörige Lehrerwohnhaus ift in Fig. 119 u. 120 dargeftellt. 98. Beifpiele.

Fig. 120.




Lehrer-Wohnhaus bei der Oslo-Schule zu Kriftiania.

1/500 w. Gr.

Im Erdgefchofs liegt die Wohnung des Oberlehrers, beftehend aus 4 Zimmern, Küche und Mägdekammer; im Obergefchofs ift die Wohnung des Schuldieners, aus 2 Zimmern und Küche beftehend, untergebracht. Das gröfste Zimmer der beiden Wohnungen hat 25 qm Bodenfläche; die übrigen find 16 bis 18 qm grofs. Die lichte Stockwerkshöhe des Erdgefchoffes beträgt 3,30 m.

Das Lehrerwohnhaus der *Vaalerengens*-Schule in Kriftiania wird durch Fig. 121 u. 122[57]) veranfchaulicht.

Es enthält im Erdgeschoſs die Dienerwohnung, bestehend aus 2 Zimmern von 28 und 20 qm, einer Küche von 10 qm Grundfläche, einer Speisekammer und einem Abort; ferner sind im Erdgeschoſs 2 verfügbare Räume von zusammen 52 qm für die Schulleitung vorgesehen. Im Obergeschoſs liegt die Wohnung des Oberlehrers, bestehend aus 4 Zimmern mit den Ausmaſsen von 30, 28, 20 und 19 qm, einer Küche von 10 qm Grundfläche, einer Speisekammer und einem Abort. Das Erdgeschoſs hat 3,00 und das Obergeschoſs 3,50 m lichte Höhe. Das kleine Gebäude erhielt 2 Treppen; die eine führt vom besonderen Eingang zum Obergeschoſs, während die kleinere Diensttreppe vom Keller bis zum Dachboden geht. Das Kellergeschoſs enthält auſser Kellerräumen eine Waschküche und eine Rollkammer.

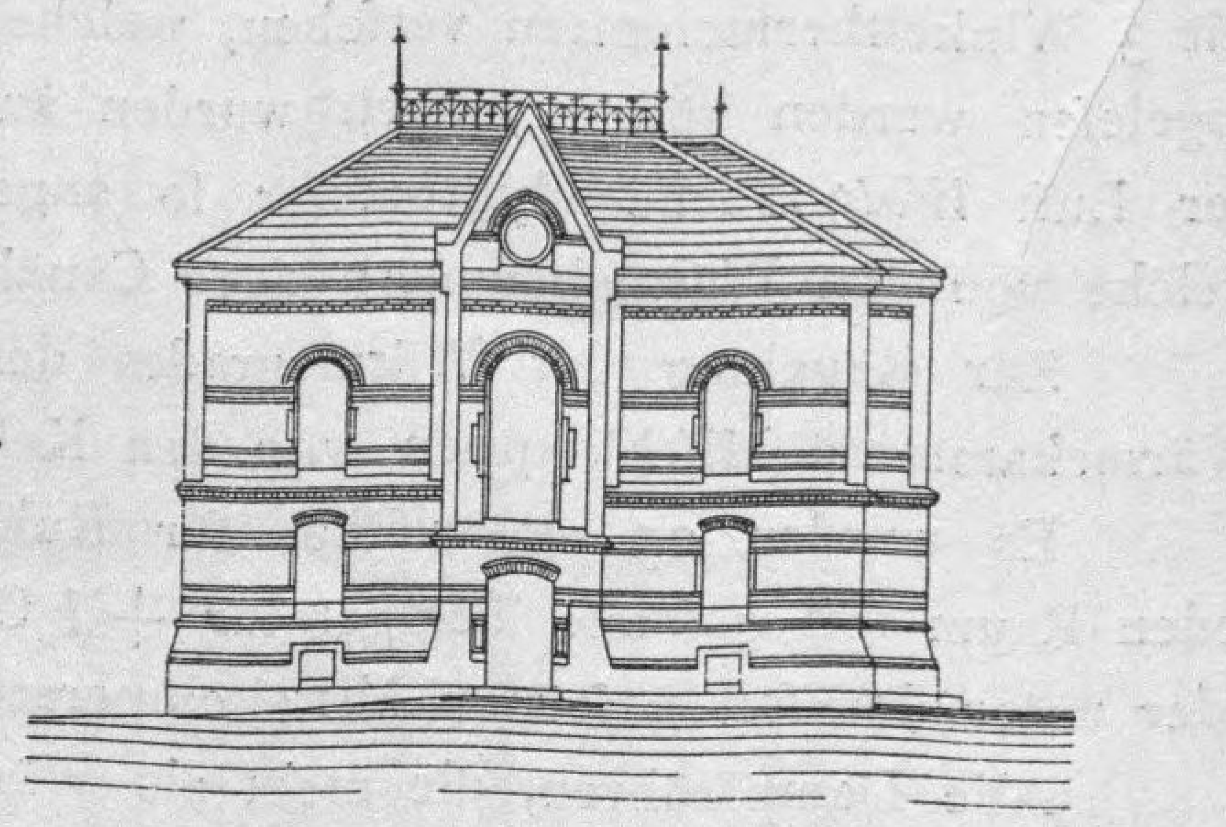


Fig. 121.

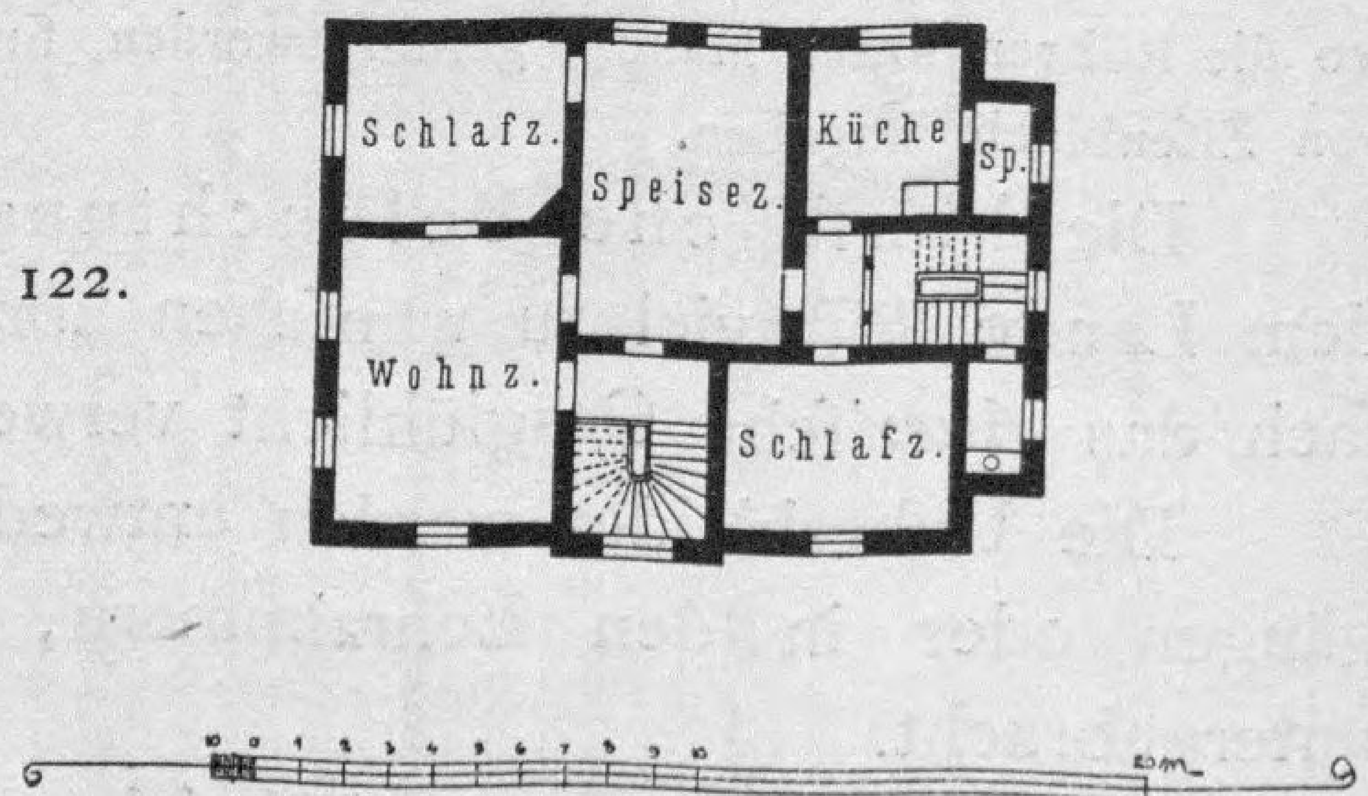



Fig. 122.

1 : 500.

Lehrer-Wohnhaus bei der Vaalerengens-Schule zu Kristiania [58]).

99. Spielplatz und Gymnastikraum. Sowohl auf dem Lande, als auch in den Städten werden bei den Volksschulen Spielplätze, und zwar getrennt für Knaben und Mädchen, angelegt, und so weit es der Platz gestattet, werden Schulgärten, Vorgärten und Wirthschaftshöfe für die Lehrer angelegt.

In Trondhjem [58]) stellt der Sport-Club für Eislauf seinen Platz den Volksschulkindern an 2 Nachmittagen der Woche unentgeltlich zur Verfügung. Im Sommer wird die Bahn für verschiedene Jugendspiele verwendet.

Von gleicher Wichtigkeit, wie die offenen Spielplätze, sind auch die bedeckten Spiel- und Erholungsräume während der täglichen Freipausen. Als Zweck dieser Räume gilt: Veränderung der Körperhaltung, Bewegung möglichst vieler Körpertheile, Aufenthalt in frischer Luft und Genuſs des Frühstückes. Vom gesundheitlichen Standpunkte wird es jetzt als Nothwendigkeit erkannt, daſs jede Schule einen besonderen Raum erhalte, in welchem sich die Kinder während der Freipausen oder am Morgen vor Beginn des Unterrichtes bei ungünstiger Witterung aufhalten können. Bei kleineren Schulen wird die Beschaffung eines solchen Raumes weniger Schwierigkeiten machen, als bei groſsen Schulbauten, wo es zweckmäſsig erscheint, die Flurgänge in eine geräumige Vorhalle münden zu lassen.

Gymnastikräume finden sich auf dem Lande selten, fehlen jedoch bei städtischen Volksschulen nicht. Sie werden geräumig angelegt, wobei man für jeden Schüler mindestens 3,00 qm Flächenraum rechnet. In der Regel haben die Gymnastikräume 8 bis 9 m Tiefe und 15 bis 20 m Länge bei 5 bis 8 m Höhe.

In der Regel sind Kleiderablagen vorhanden.

100. Beispiel. Fig. 123 bis 126 zeigen die Gymnastikhalle der *Vaalerengens-Skole* in Kristiania [59]).

Neben dem Eingange sind Kleiderablagen für Knaben und Mädchen, jede mit 10 qm Flächenraum angeordnet. Die Turnhalle hat 9,00 m Tiefe, 16,00 m Länge und 8,00 m Höhe und wird durch beiderseits an den Langseiten liegende Fenster beleuchtet. Die Höhe der Brüstung unter den Fenstern beträgt 4,00 m; die Fenster selbst sind 3,00 m hoch.

---

58) Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn *Hakonson-Hansen.*

59) Nach den vom Architekten Herrn *P. Due* freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

Fig. 123.

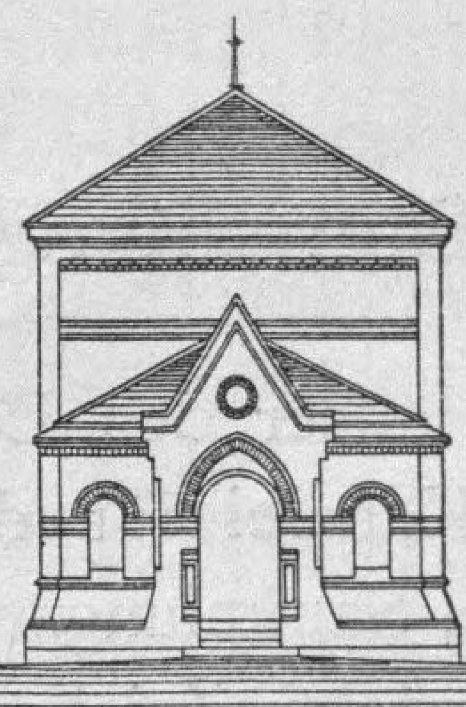


Fig. 124.

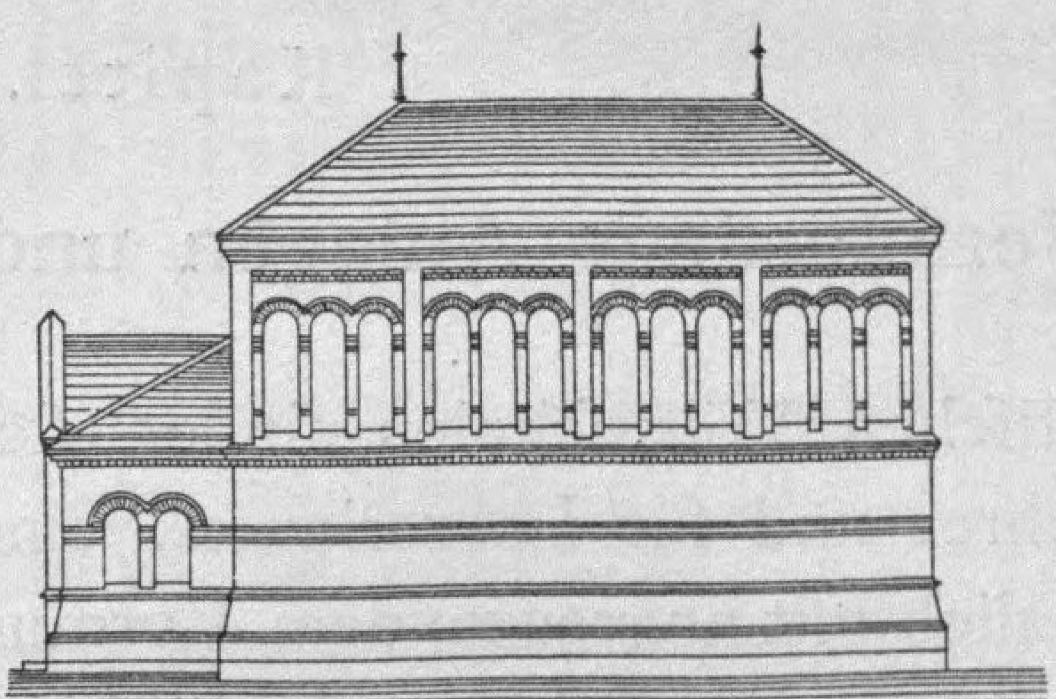


Fig. 125.

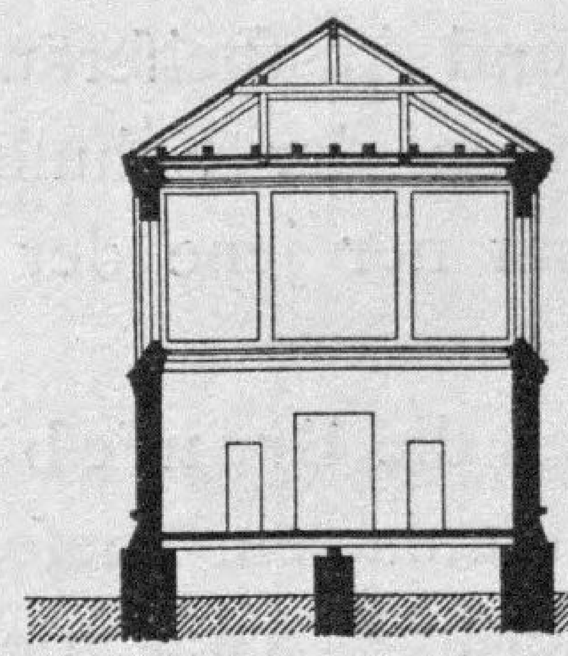
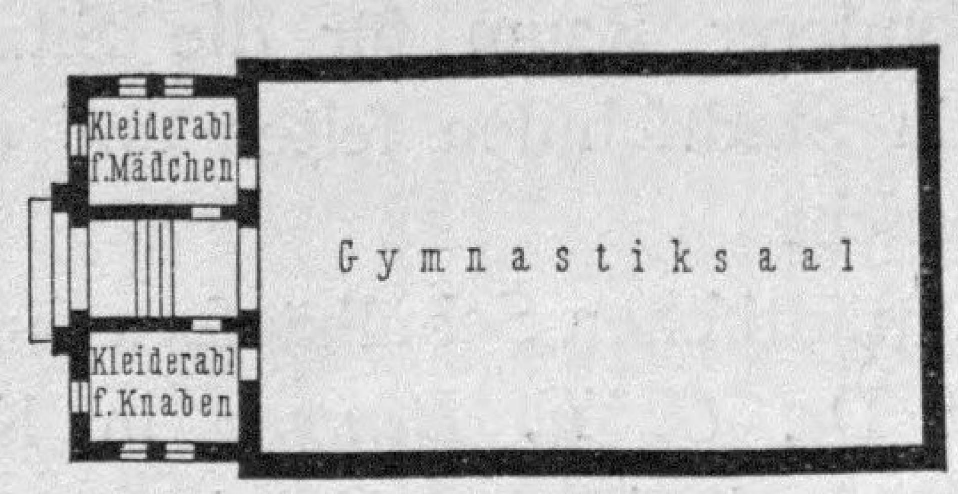
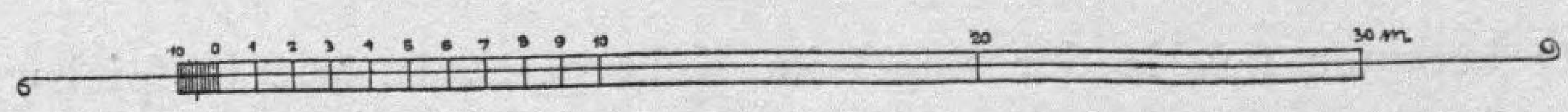


Fig. 126.



1 : 500.

Gymnaſtikhalle der Vaalerengens-Schule zu Kriſtiania [59]).

Fig. 127.

Schnitt durch die Halle.

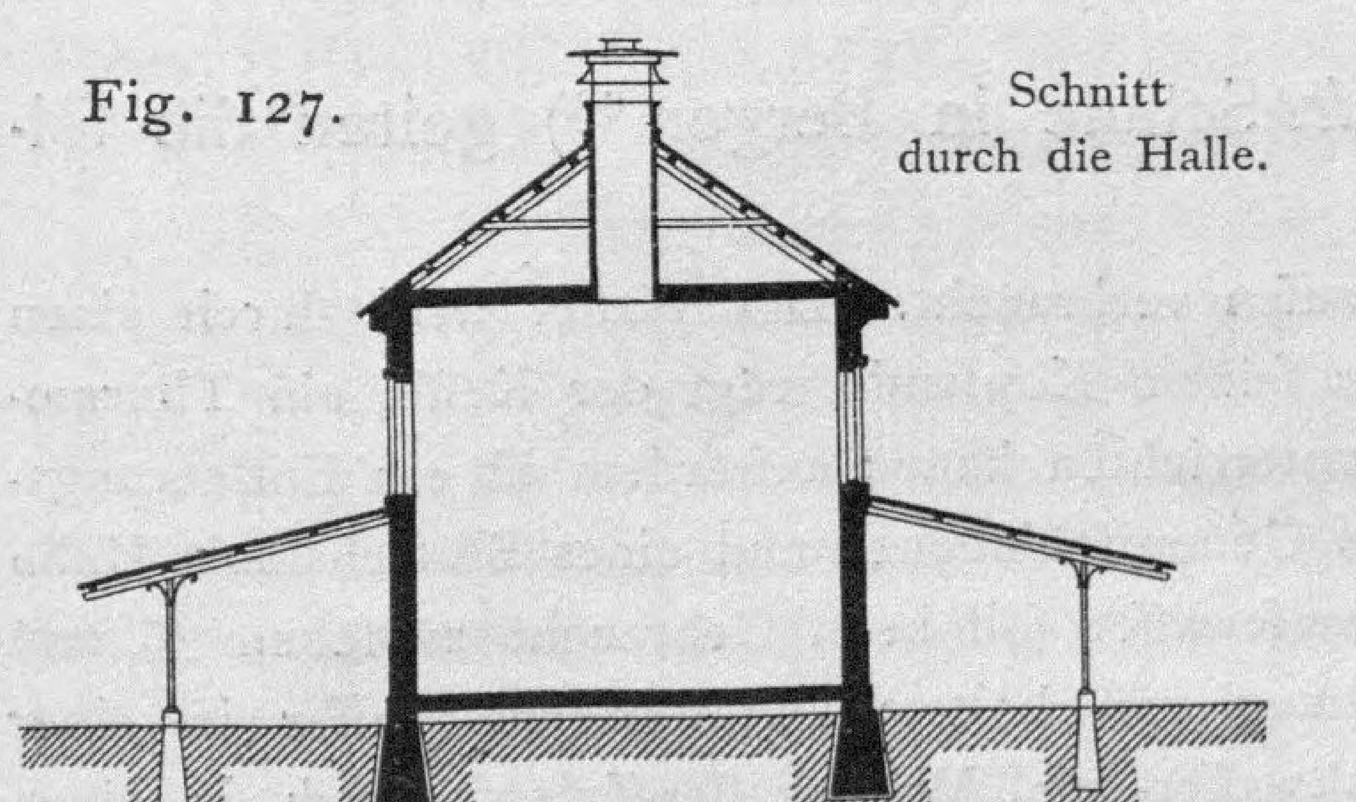


Fig. 128.

Schnitt durch die Abortanlage.

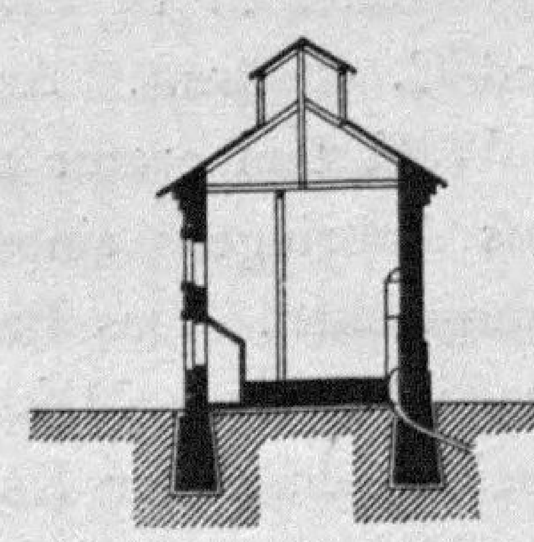
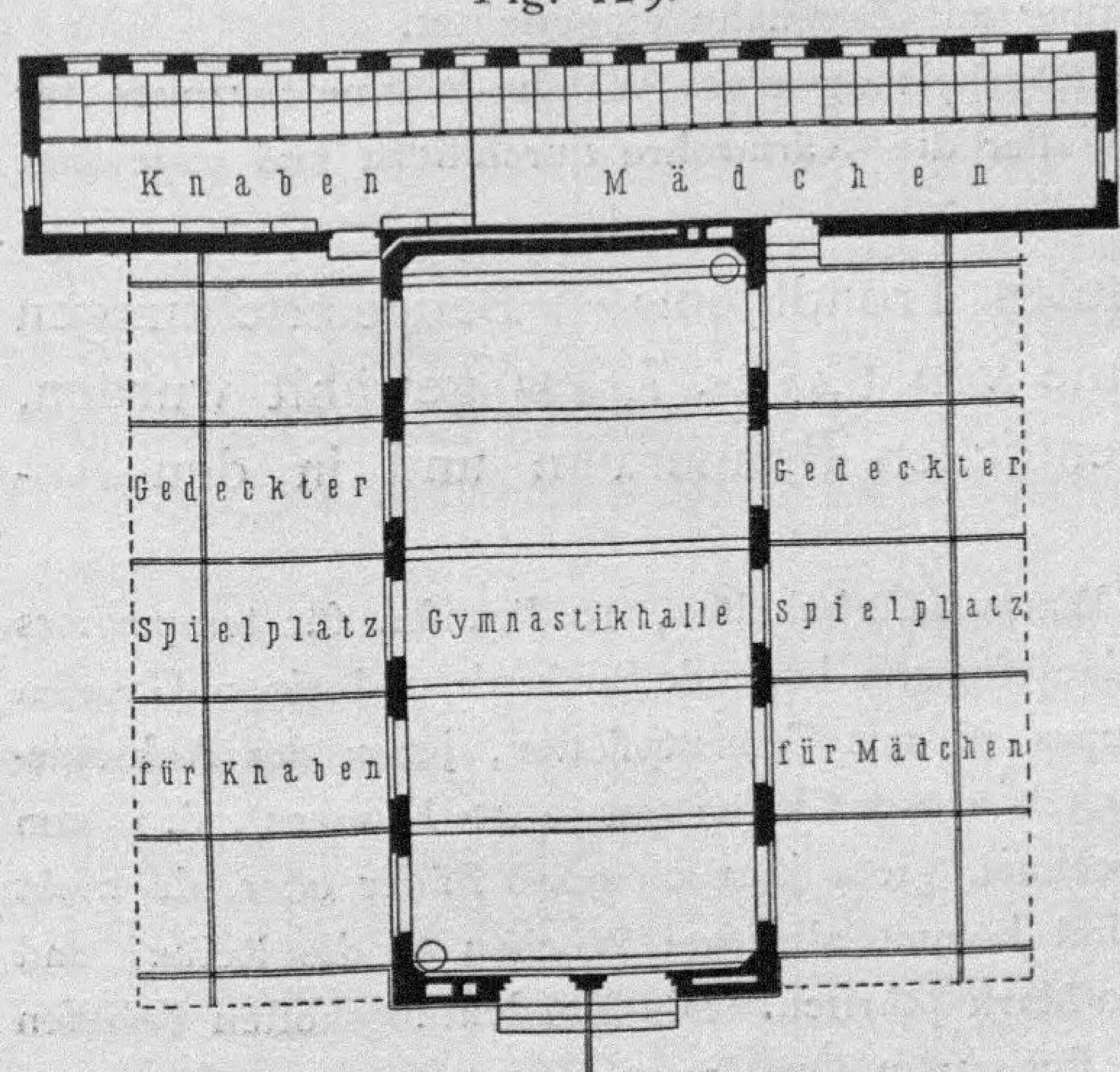


Fig. 129.




Grundriſs.

Nebengebäude der Kampen-Schule zu Kriſtiania [60]).

$^1/_{500}$ w. Gr.

Die Abortanlagen befinden ſich ſtets auſserhalb des Hauptgebäudes und werden in ſeltenen Fällen durch bedeckte Gänge mit demſelben verbunden; häufig werden die Abortanlagen an den Gymnaſtikbau angefügt. 101. Aborte.

Letztere Anordnung zeigt die *Kampen*-Schule in Kriſtiania (Fig. 127 bis 129 [60]).

Neben der Turnhalle liegen bedeckte Spielplätze, von welchen man zu den Aborten gelangt. Die Beleuchtung der Turnhalle erfolgt durch hoch liegende Fenſter an den beiden Langſeiten, welche über die ſeitlichen Anbauten emporragen. Die Turnhalle hat 8,00 m Tiefe, 18,00 m Länge und 7,10 m Höhe. Die Abortgruppe für Mädchen hat 19, jene für Knaben 13 Sitzplätze und 8 Piſſoirſtände. Die Turnhalle, ſo wie die Aborträume haben Firſtlüftung.

Schulgärten finden ſich ſelten vor, obwohl die Volksſchullehrer Unterricht im Gartenbau erhalten. Auf dem Lande hat der Lehrer in der Regel ein Grundſtück zur Bebauung für den eigenen Gebrauch. 102. Schulgärten.

60) Aus dem Schulberichte Kriſtianias vom Jahre 1888—90.

3. Kapitel.

## Verfchiedene Anlagen und Einrichtungen.

103. Nebenräume. In den ftädtifchen Volksfchulen finden fich aufser den Lehrzimmern Aufenthaltsräume für Lehrer und für Lehrerinnen, eine Kanzlei für den Oberlehrer oder Schulleiter, gewöhnlich mit angrenzendem Vorraume, Sammlungsräume und befondere Claffenzimmer für den Handarbeits- und Slöjd-Unterricht, Zeichenfäle, die häufig im Obergefchofs liegen und Deckenlicht erhalten, Lehrzimmer für Phyfik und Naturgefchichte fammt Lehrmittelgelaffen, Schulküchen und Ausfpeiferäume. In manchen Fällen wird ein befonderer Raum für die Sitzungen der Schulbehörde verlangt. Wohnungen werden in Stadtfchulen felten und dann nur jene der Diener im Schulhaufe felbft untergebracht.

104. Schulbäder. In den neueren ftädtifchen Schulhäufern fanden die Braufebäder Einführung, wobei fich der Arzt Dr. *G. E. Bentzen* in Kriftiania ein befonderes Verdienft erwarb, diefe fchulgefundheitlich wichtige Neuerung nach deutfchen Muftern empfohlen zu haben.

Die Braufebäder befinden fich in der Regel im Kellergefchofs, wie beifpielsweife Fig. 117 (S. 85) die Anlage in der Volksfchule zu Drammen zeigt. Der Baderaum ift durch eine Holzwand in den eigentlichen Brauferaum und in den Ankleideraum getheilt. Im erfteren befinden fich 8 Braufen mit Taffen, der Badeofen und der Wafferbehälter; in letzterem find die Bänke zum Auskleiden und der Ofen zur Heizung des Raumes aufgeftellt.

Für die Badeeinrichtung der *Dragefjeldet*-Schule in Bergen [61]) gelten die folgenden Beftimmungen.

Dafelbft werden ftündlich 2000 l Waffer in 14 Braufen verbraucht. Das Waffer wird durch einen Keffel mit 7 qm Heizfläche auf 38 Grad C. erwärmt. An feinem Kopfende trägt der Keffel ein Thermometer, damit fich der Heizer von der Waffertemperatur unterrichten kann; aufserdem ift ein Entleerungshahn mit Schlauchverfchraubung behufs Anbringens eines Gummifchlauches und eines Stutzens mit Hahn zum Anfchlufs der Kaltwafferleitung vorgefehen. Das Braufewaffer foll beim Gebrauche zwifchen 25 und 38 Grad C. verändert werden können, was durch Mifchung von kaltem und warmem Waffer in einer einfachen Mifchvorrichtung erfolgt, bei welcher der Kaltwaffer- und Warmwaffer-Zulauf durch je einen Niederfchraubhahn geregelt wird. Das Mifchwaffer fliefst alsdann in einem Rohr nach den Braufen, an welchen durch ein angeklemmtes Thermometer die Waffertemperatur abgelefen wird. Aufserdem ift an paffender Stelle für jede Abtheilung eine Warmwafferzapfung mit Zapfhahn eingerichtet.

Mit dem Rohrfyftem der Badeeinrichtung ift die Rohrheizung eines Wäfche-Wärmefchrankes für jeden Baderaum vorgefehen, dergeftalt, dafs das warme Waffer die Wärmrohre durchfliefst und abgekühlt nach dem Badeofen zurückgeführt wird.

Im Jahre 1889 wurden in den Volksfchulen Trondhjems [62]) Badeeinrichtungen für Braufebäder angebracht, wobei Kellerräume von $6{,}50 \times 7{,}60$ m gewählt wurden, die durch eine Abtheilungswand in den eigentlichen Brauferaum und in den Ankleideraum getheilt wurden.

Der Brauferaum enthält einen Badeofen mit dem Warmwafferbehälter, 10 Braufen für temperirtes und 1 Braufe für kaltes Waffer; der Ankleideraum hat eine ringsum laufende Sitzbank und einen Gasofen zur Erwärmung des Raumes. Der Boden des Brauferaumes ift mit Cementpflafter, jener des Ankleideraumes mit Holzbelag verfehen. Das Braufebad kann täglich von 2 Claffen (zu je 40 Kindern), d. i. von zufammen 80 Kindern benutzt werden; 113 Badetage gerechnet, giebt jährlich 9040 Bäder oder, da nicht alle Kinder baden, rund 8000 Bäder jährlich. Jedes Kind kommt alle drei Wochen an die Reihe, und die Betriebskoften eines folchen Braufebades betragen 270 Mark jährlich. Die Einrichtungskoften beliefen fich auf ca. 1330 Mark. Die Koften eines Bades ftellen fich auf 2 Öre (= 2,3 Pfenn.).

61) Von der Hamburger Firma *R. O. Meyer* ausgeführt.
62) Aus dem Trondhjemer Schulbericht 1886—88.

Die Badeordnung für die Schulbäder in den Volksschulen Trondhjems ist dem Göttinger Vorbilde nachgebildet. Dieselben lauten: 105. Badeordnung.

a) Badezeit, Reihenfolge der Classen und Ausstattung der Kinder.

1) Die Badezeit währt für Knaben vom 15. September bis 15. Mai, für Mädchen vom 1. September bis 1. Juli.

2) Jedes Kind erhält jede dritte Woche ein Bad.

3) Jeder Knabenclasse wird zum Baden 1 Stunde, jeder Mädchenclasse 1½ Stunden zugemessen.

4) Die Reihenfolge, in welcher die Classen zu baden haben, wird zu Beginn der Badezeit durch den Schulinspector auf Vorschlag des zuständigen Oberlehrers fest gesetzt.

5) Die Schulleitung verständigt die Classe Tags vorher davon, dass gebadet wird.

6) Jedes Kind soll von Hause ein ordentlich zusammengelegtes Handtuch mitbringen. Mittellose Kinder erhalten dasselbe vom Bademeister.

b) Ordnungsregeln.

1) In der Classe:

α) Jede Classe wird in Badeabtheilungen zu 10 bis 15 Kinder derart eingetheilt, dass Kinder gleichen Alters zusammenkommen.

β) Das Fortgehen zum Baden erfolgt abtheilungsweise nach der Anweisung des Lehrers. Die zweite Abtheilung geht 5 Minuten nach der ersten, jede folgende, sobald die vorhergegangene zurückgekehrt ist.

2) Im Baderaume:

α) Für die Ordnung im Aus- und Ankleiden sorgt der Bademeister bei den oberen Knabenclassen, von der vierten angefangen, seine Gehilfin bei den unteren Knabenclassen und den Mädchenclassen.

β) Die Kinder haben den Anordnungen des Bademeisters oder seiner Gehilfin Folge zu leisten.

γ) Störendes und unpassendes Benehmen jeder Art ist verboten.

δ) Das Aus- und Ankleiden soll ohne Verzögerung vor sich gehen.

ε) Es ist den Kindern untersagt, die Stellung der Hähne oder Ventile zu ändern.

ζ) Die Mädchen benutzen beim Baden die von der Schule gelieferten Bademützen und von der vierten Classe aufwärts auch die der Schule gehörigen Badeschürzen.

η) Den Mädchen wird nicht gestattet, ihr Haar aufzulösen.

ϑ) Der Bademeister oder die Gehilfin bestimmt die Dauer des Brausens, welches einschliesslich des Waschens der Füsse nicht über 4 Minuten betragen soll.

ι) Die Kinder von der dritten Classe aufwärts reiben sich selbst trocken; die kleineren Kinder werden von der Gehilfin getrocknet.

κ) Beim Ankleiden helfen sich die Kinder gegenseitig.

λ) Vor dem Verlassen des Baderaumes ist das Handtuch ordentlich zusammenzulegen und mitzunehmen. Der Classenlehrer oder die Lehrerin sollen sich zeitweilig davon überzeugen, ob im Ankleide- und Baderaum während des Badens Ordnung herrscht.

c) Allgemeine Vorschriften.

1) Die Temperatur des Badewassers soll 29 bis 30 Grad C. betragen, nur an sehr warmen Sommertagen 24 bis 25 Grad C.

2) Bei rauhem und kaltem Wetter haben sich die badenden Kinder während der auf die Badestunde folgenden Pause im Classenzimmer aufzuhalten.

3) Im Winter muss das Baden ½ Stunde vor Unterrichtsschluss aufhören.

In Norwegen wurde durch das Gesetz der Handfertigkeits-Unterricht für sämmtliche Schulen als Unterrichtsgegenstand eingeführt. Der Slöjd-Unterricht wird nach dem *Nääs*'schen System von *Salomon* geübt. Ein norwegischer Volksschullehrer, zugleich Slöjd-Lehrer, *Henrik Solheim*, hat eine Modellreihe für Handarbeitsschulen herausgegeben, welche ein systematisch geordnetes Verzeichniss der anzufertigenden Gegenstände und die dazu gehörigen Arbeits- und Zeichenübungen enthält. Dieses Werk ist auch mit einer Reihe von Abbildungen guter Körperhaltungen versehen, die während des Gebrauches der wichtigeren Arbeitsgeräthe einzunehmen sind. 106. Handfertigkeits-Unterricht.

Zur Slöjd-Arbeit werden auf dem Lande die gewöhnlichen Schulzimmer, in Städten zumeift eigene Slöjd-Säle verwendet, die entweder im Sockel- oder im Erdgefchofs liegen. In felteneren Fällen befinden fich die Slöjd-Säle auf dem Dachboden und find dann mit Deckenlicht verfehen.

107. Slöjd-Räume.

Von *H. K. Kjennerud* [63]) wurde 1890 eine kurz gefaffte Anleitung zur Ausftattung von Slöjd-Räumen in Volksfchulen fammt einer Reihe von Zeichnungen, die verfchiedenen Einrichtungsftücke darftellend, herausgegeben. Der Saal für den Slöjd-Unterricht hat vor Allem nachftehenden Bedingungen zu entfprechen:

1) Der Slöjd-Saal foll fo gelegen fein, dafs der übrige Schulunterricht nicht geftört wird.

Es ift zweckmäfsig, über dem Gymnaftikfaal oder im Obergefchofs des Schulhaufes den Slöjd-Raum unterzubringen, falls zu diefem Zwecke kein eigenes Gebäude oder ein Anbau aufgeführt wird. Der Lärm, den der Slöjd-Unterricht verurfacht, ift geringer, als fich Viele vorftellen, wefshalb der Slöjd-Saal auch ganz gut im Dachgefchofs eines Schulhaufes untergebracht werden kann, um fo mehr als die Schallübertragung durch eine geeignete Deckenherftellung gedämpft werden kann.

2) Der Slöjd-Saal foll den gefundheitlichen Anforderungen vollkommen entfprechen.

Er foll nicht in das Kellergefchofs verlegt werden, befonders wenn der Fufsboden deffelben tiefer, als die Strafse oder der angrenzende Boden liegt, weil in diefem Falle Werkzeuge, Inventar und fertige Arbeiten durch die Feuchtigkeit Schaden nehmen würden.

3) Der Slöjd-Saal foll hell fein.

Zum Slöjd-Unterrichte ift eine gute Beleuchtung, mehr noch als zum gewöhnlichen Schulunterricht nöthig. Deckenlicht wird als zweckmäfsig erkannt.

4) Der Slöjd-Saal foll geräumig fein.

Die Höhe foll wenigftens 3,50 m betragen. Leichte Aufrechthaltung der Disciplin und Ordnung, fo wie zweckmäfsige Abhaltung des Unterrichtes wird durch Befchränkung des Ausmafses auf das genau nöthige Erfordernifs unterftützt.

Die Beftimmungen über die Gröfse der Fufsbodenfläche enthalten folgende Forderungen:

Es ift zweckmäfsig, dafs eine ganze Claffe in demfelben Raume auf einmal Unterricht erhält, ob nun ein Lehrer ausreicht oder ob die Schülerzahl zwei Lehrer nöthig macht, in welch letzterem Falle zur Mithilfe ein Mann von geringerer pädagogifcher Eignung genügt, falls derfelbe hinlänglich technifch tüchtig und zum Unterrichten geeignet ift. Im Uebrigen find die Abmeffungen des Raumes auch durch die Vielfeitigkeit der Arbeitsübungen und der Ausftattung, durch die Lage und Stellung der Thür, des Ofens und des erwünfchten Nebenraumes beftimmt. Bevor man einen neuen Slöjd-Raum einrichtet, foll man ftets einen genauen Grundrifs, in welchem alle Einrichtungsftücke eingetragen find, anfertigen.

Die Aufftellung der Bänke fpielt eine wichtige Rolle.

Die gewöhnliche Schüler-Hobelbank hat eine Länge von 70 bis 90 cm und eine Höhe von 75 bis 77 cm. Die Platte mufs aus hartem Holz fein. Die Hobelbänke find auf dem Fufsboden feft zu machen und erhalten eine Aufftellung, welche die leichte Ueberficht durch den Lehrer geftattet, wobei die einfache Reihe der doppelten vorzuziehen ift. Die Koften einer folchen Hobelbank betragen ca. 15 Mark.

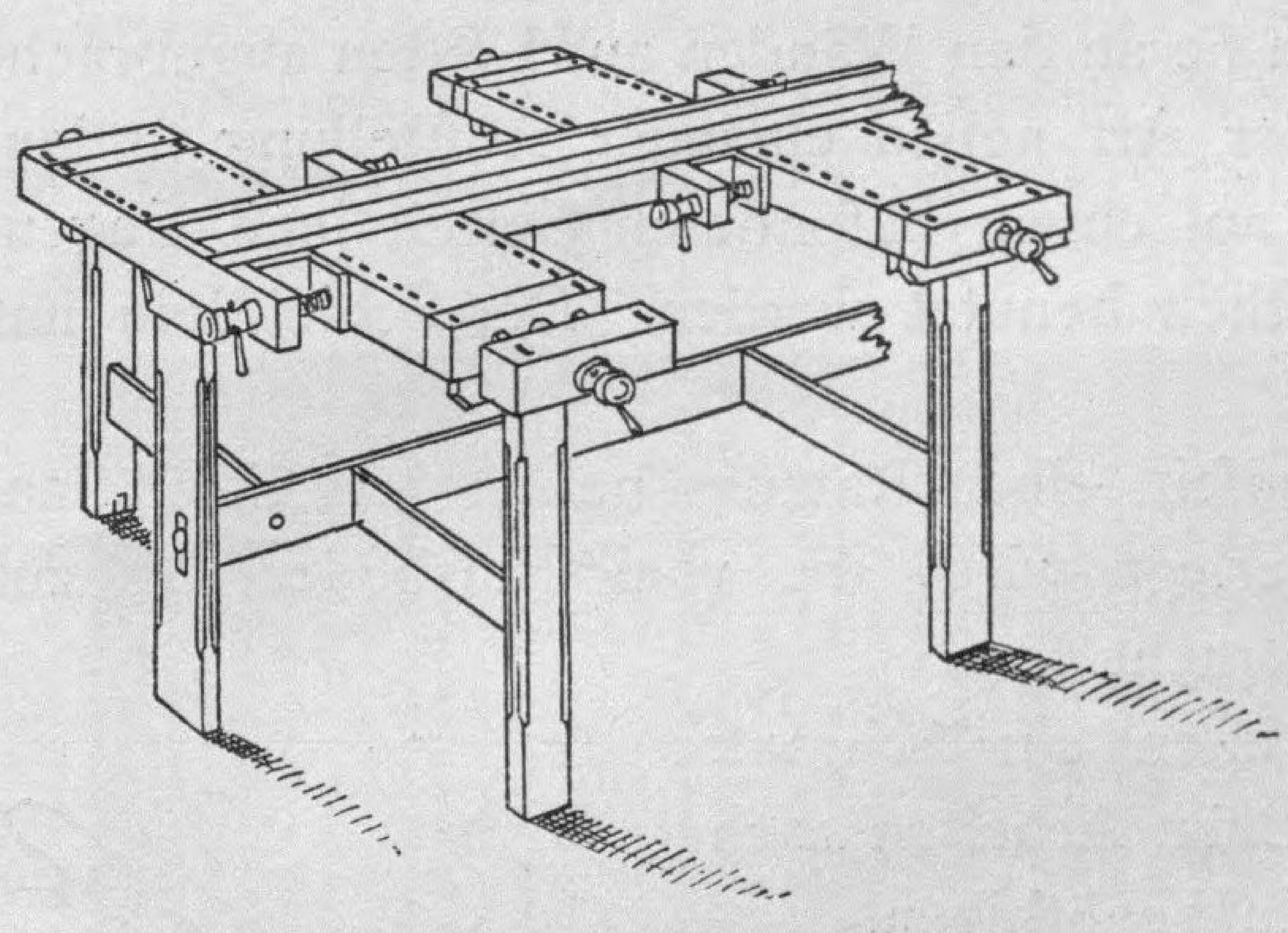
Die Schüler-Hobelbank nach dem Syftem *Mikkelfen* (Fig. 130) nimmt weniger Platz ein und läfft eine gute Ueberficht über die Arbeiten und Arbeitsftellungen der Schüler zu.

Die einzelnen Hobelbänke find an einem gemeinfchaftlichen Mittelftücke (*bilade*) von 30 bis 40 cm Breite in der Weife angebracht, wie Fig. 130 darftellt. Da eine Hobelbank 70 bis 90 cm lang ift, erfordert die einfache Reihe 1,00 bis 1,20 m, die doppelte Reihe 1,70 bis 2,20 m Breite. Am Kopfende hat ein 35 bis 50 cm breiter Gang zu verbleiben. Bei einer längeren Reihe wird es zweckmäfsig fein, einen kleinen Zwifchengang einzufchalten. Neben der Bankreihe foll jederfeits ein freier Gang von 1,00 m Breite verbleiben. Sind zwei Reihen neben einander angeordnet, fo hat der Zwifchengang eine Breite von 2,00 m

---

[63]) Siehe: *Folkefkolens udftyr for flöjdundervisning.* Frederikshald 1890.

Fig. 130.



Hobelbank nach Syftem *Mikkelfen.*

zu erhalten, damit alle Schüler beim Claffenunterricht gleichzeitig die Säge handhaben können.

Ift ein Raum von beftimmter Breite gegeben, der für eine Reihe mit beiderfeitigen Bänken zu breit, für eine doppelte folche Anordnung jedoch zu fchmal ift, fo kann auch eine Reihe mit beiderfeitigen und daneben eine Reihe mit blofs einfeitigen Bänken Aufftellung finden. Der Preis einer Bank ftellt fich auf rund 18 Mark.

Für Erwachfene beträgt die Bankhöhe 82 cm. Soll die Schülerbank auch von Erwachfenen benutzt werden, fo find klotzartige Unterlagen unter die Bank einzufügen. Wird die Bank jedoch mehr von Erwachfenen und weniger von Kindern benutzt, fo erhalten letztere Unterlagen zum Daraufftellen.

Die *Mikkelfen*'fche Bank geftattet ein beiderfeitiges Arbeiten mit der linken, fo wie mit der rechten Hand.

Bei geringerer Schülerzahl bietet die einfache Hobelbank gröfsere Bequemlichkeit, da Unordnung und Untereinanderwerfen der Werkzeuge der verfchiedenen Schüler leichter vermieden werden.

Der Kachelofen ift derart zu bauen, dafs die Verwerthung des werthlofen Abfalles als Brennftoff, fo wie das Kochen des Leimes möglich ift. Kann man fich einer Erdöl- oder Gas-Kocheinrichtung bedienen, fo fällt letzterer Umftand bei der Wahl des Kachelofens weg. Der fog. Tifchlerofen ift bei der Kleinheit der erzeugten Gegenftände und wegen des grofsen Raumbedarfes nicht empfehlenswerth; auch würde die Aufftellung eines eifernen Blechmantels, wie er für Tifchlerwerkftätten aus feuerpolizeilichen Gründen vorgefchrieben ift, den Platz zu fehr verengen.

Die Hobelfpäne und Abfälle find täglich wegzufchaffen und in einem befonderen Raume zu bewahren.

In Landfchulen werden die Anforderungen an jene Räume, welche zum Slöjd-Unterricht dienen, fchon aus Rückficht auf den Geldaufwand herabgefetzt. Wird ein neues Schulhaus geplant oder ein beftehendes umgebaut, fo ift jedesmal auf den Slöjd-Raum Rückficht zu nehmen, felbft in dem Falle, dafs der Slöjd-Unterricht nicht fofort in diefer Schule eingeführt würde.

In früherer Zeit wurde auch die Schulftube felbft, und zwar zur Zeit der Schulferien, zum Slöjd-Unterricht verwendet; es ift jedoch beffer, den Slöjd-Unterricht auf das ganze Schuljahr zu vertheilen — wie dies durch das neue Gefetz verlangt wird — und eigene Räume hierfür zu verwenden.

Die anftandslofe Verwendung des Schulzimmers zum Slöjd-Unterricht könnte erft dann erfolgen, wenn es gelänge, ein Geftühl zu erfinden, das durch geringes Umftellen auch als Hobelbank benutzbar wäre.

Bei der Wahl der Werkzeuge für den Slöjd-Unterricht ift fowohl Rückficht auf die landesübliche Art derfelben, als auch auf den Ort der Befchaffung zu nehmen. Werkzeuge, welche nur beim handwerksmäfsigen oder technifchen Betrieb Verwendung finden, fo wie Mafchinen aller Art find ausgefchloffen. 108. Slöjd-Werkzeuge etc.

Hätte der Schüler Gelegenheit, gewiffe Arbeiten auf der Mafchine vorzunehmen, fo würde die Uebung der betreffenden Handarbeit entfallen und demfelben zu Haufe die Luft zur Arbeit benommen, wo ihm folche Hilfsmittel nicht zur Verfügung ftehen.

Selbft die Benutzung einer Drehbank in der Schule ift von zweifelhaftem Werthe, theils weil der Schüler felten oder nie aufserhalb der Schule Gelegenheit findet, eine folche zu benutzen, theils weil es ihn hindert, die kurze Unterrichtszeit fruchtbringend zu verwerthen. Andererfeits find jedoch folche Werkzeuge für den Lehrer werthvoll.

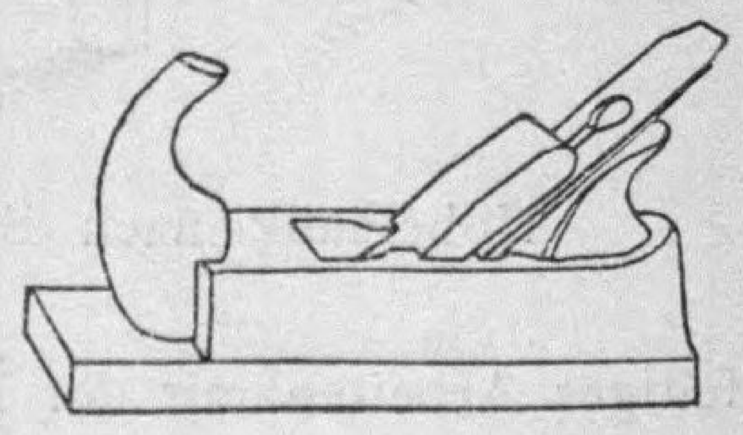
Es empfiehlt fich, die einfachen, für den Slöjd-Unterricht unentbehrlichften Werkzeuge in reichlichem Mafse anzufchaffen, da der Unterricht bedeutend beffer gedeiht, falls jeder Schüler feine eigenen Stücke befitzt. Je mehr Schüler gleichzeitig unter einem Lehrer arbeiten, defto günftiger ift dies befonders beim Claffenunterricht.

Die Anleitung enthält eine ausführliche Zufammenftellung des normalen und geringften Bedarfes an Ausftattungsftücken für den individuellen und für den Claffenunterricht.

Die kleinen Werkzeuge werden am beften in einem grofsen Schrank aufbewahrt. In Ermangelung deffelben können fie an den Wänden auf Leiften angebracht werden, wofelbft alle Gegenftände gleicher Art neben einander Aufftellung finden, oder auf Geftellen für jeden Schüler und auf einem befonderen Geftell jene Gegenftände, die von den Schülern gemeinfchaftlich benutzt werden. Der Schleifftein hat innerhalb des Raumes Platz zu erhalten.

Für das Material ift das Vorhandenfein eines Raumes neben dem Slöjd-Saal erwünfcht, wo es auf Fachgeftellen hinterlegt wird, die vom Fufsboden bis zur Decke reichen und an den Wänden angebracht find.

Fig. 131.



Schülerhobel.

Zum Unterbringen der Modelle kann ein Schrank oder ein Fachgeftell verwendet werden. Beim Arbeiten nach Zeichnungen wird man fehr wenig Modelle benöthigen.

Je mehr Schüler und je mehr Claffen einen und denfelben Slöjd-Raum benutzen, defto gröfser und beffer ift der Aufbewahrungsplatz für die Arbeitserzeugniffe zu geftalten, entweder in der Form von getheilten Fachgeftellen mit Thüren oder niederfallenden Klappen. Auch für die fertigen Arbeiten ift im Slöjd-Saal oder nebenan Platz zu fchaffen.

In Fig. 131 ift ein Schülerhobel dargeftellt.

109. Haushaltungsfchulen und Schulküchen [64]). In den Landbezirken erhalten die erwachfenen Mädchen, welche die Fortbildungsfchule befuchen, Unterricht in der Haushaltung, in der häuslichen Oekonomie und im Kochen. In mehreren höheren Mädchenfchulen der Städte wird auch hauswirthfchaftlicher Unterricht ertheilt. Volksfchulküchen wurden bereits in vielen Städten eingeführt. Diefe Schulküchen werden nach deutfchen Muftern (Caffel, Chemnitz) eingerichtet und enthalten die Herde, Arbeits- und Anrichtetifche, fo wie ein eigenes Podium für die Lehrerin.

Um zu vermeiden, dafs in der warmen Jahreszeit die darüber liegenden Claffen durch das Rauchrohr zu ftark erwärmt werden und dafs fich der Küchengeruch im Haufe verbreite, verlegt man in neuefter Zeit die Küchen auf den Dachboden, während in den meiften älteren Anlagen die Schulküche im Sockel- oder Kellergefchofs liegt.

In einem anderen Raume werden die Mädchen auch häufig im Wafchen, Rollen und Plätten unterrichtet.

110. Beifpiele. Der Kellergefchofsplan der Volksfchule in Drammen (Fig. 117, S. 85) zeigt die Anordnung der Einrichtungsftücke, welche als normal gelten kann.

Die Schulküche liegt im mittleren Theile des Gebäudes an einem tiefen Lichtgraben und erhält reichliche Beleuchtung. Es find 4 Kochherde, 5 Arbeitsplätze, 4 Arbeitstifche mit je 4 Holzfchemeln, ein Keffel, ein Katheder, eine Küchenbank, ein Speifetifch und ein Ausgufs vorhanden, während in der Nähe eine Speife- und Vorrathskammer liegt. Gegenüber der Küche befindet fich eine Rollftube mit Rolle und Rolltifch.

Fig. 133 giebt den Grundrifs und Fig. 132 ein Gefammtbild der Schulküche der *Möllergadens*-Volksfchule in Kriftiania [65]).

Die Schulküche befindet fich hier auf dem Dachboden und erhält Dachlicht. Die Küche mifft 8,30 m in der Breite und 10,00 m in der Tiefe und hat ein Vorzimmer von 2,80 m Breite und 9,50 m Länge. In der Küche ftehen 4 Kochherde, 2 kleine und 1 grofser Arbeitstifch, 1 Katheder, 2 Wandtifche,

---

[64]) Nach freundlichen Mittheilungen von Fräulein *Sophie Möller* in Kriftiania.

[65]) Aus dem Schulberichte für 1893.

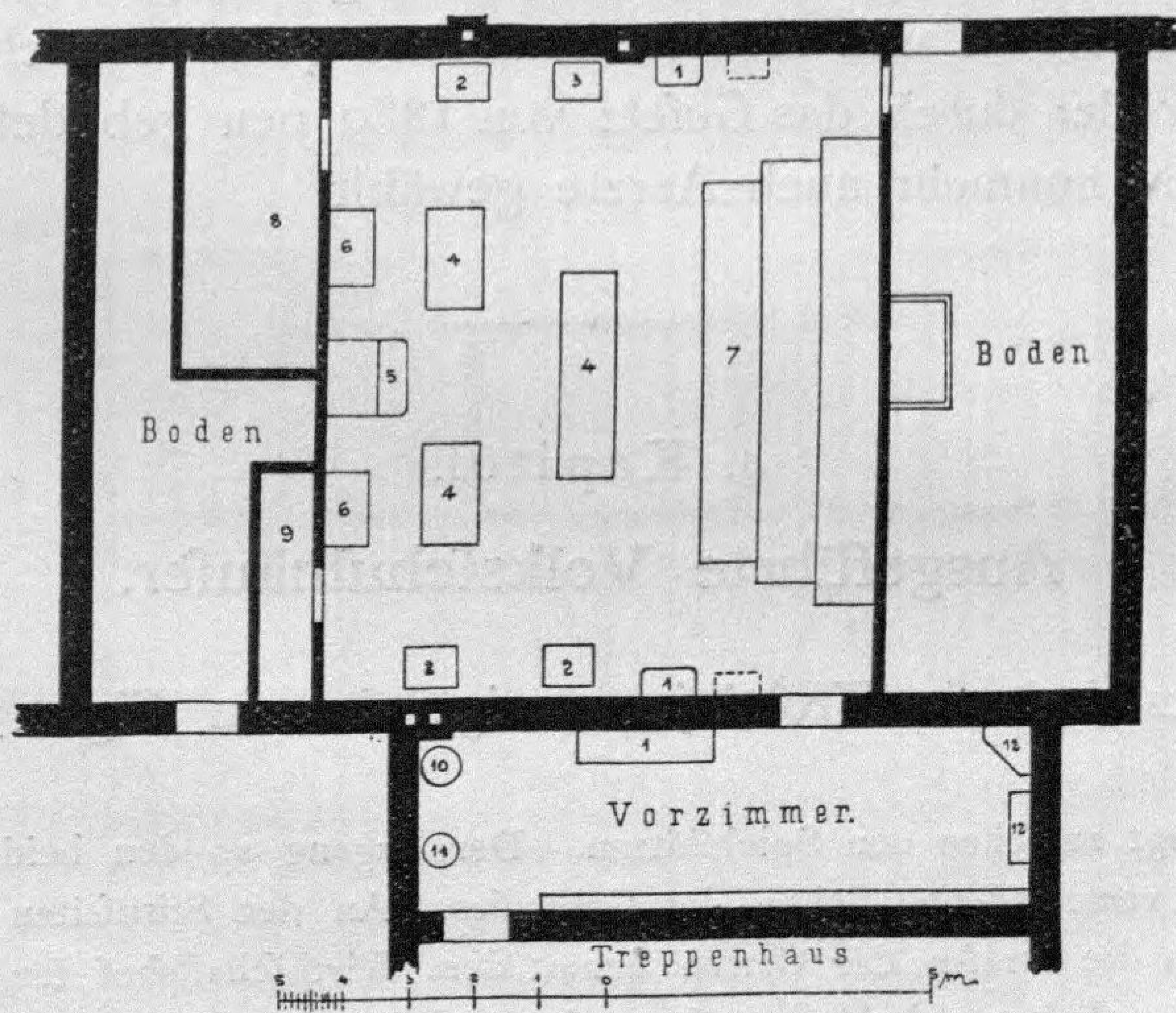
2 Ausguſs- und Waſſerleitungsbecken und 1 Gasofen, ſo wie eine anſteigende Plattform mit Schulbänken und gegenüber eine groſse Wandtafel.

Im Vorraum ſtehen ein groſser Waſchtiſch, ein Kochkeſſel, ein Warmwaſſerofen und 2 Wandſchränke, ſo wie die Kleiderablagewand.

Fig. 132.



Fig. 133.




1. Waſchtiſche.
2. Kochherde.
3. Gasofen.
4. Arbeitstiſche.
5. Katheder.
6. Wandtiſche.
7. Anſteigende Plattform.
8. Vorrathskammer.
9. Wäſchekammer.
10. Warmwaſſerofen.
11. Kochkeſſel.
12. Wandſchränke.

Schulküche der Möllergadens-Schule zu Kriſtiania [65]).

An die Küche grenzen einerſeits eine Speiſekammer und ein Leinenkaſten, andererſeits ein Dachbodenraum. Im Jahre 1893 wurde in dieſer Schule während eines Unterrichts-Curſes 48 Mädchen in 4 Abtheilungen zweimal wochentlich Kochunterricht ertheilt, wobei jede Abtheilung zu 12 in 3 Gruppen getheilt wurde, wovon zwei kochten und die dritte das Tiſchdecken, Aufwaſchen und ſonſtige Verrichtungen übte. Jede Gruppe zu 4 bildet eine Familie. Zuerſt wird das zu kochende Gericht nach Stoff und

Zusammensetzung, nach den für eine bestimmte Menge und nach den dabei zu beachtenden Kochregeln besprochen, der Preis berechnet und die Ausgabe gebucht, wobei die Schülerinnen auch den Einkauf der Waaren zu besorgen haben. Dann folgt eine Auseinandersetzung über den Werth des betreffenden Volksnahrungsmittels und der daraus zu gewinnenden Speisen; daran schliesst sich das Kochen selbst auf den Herden und das Tischdecken. Die bereiteten Speisen werden von den Kindern gegen $11^1/_2$ Pfenn. (= 10 Öre) verzehrt. Nach dem Essen erfolgt das Spülen des Geschirres, das Putzen der Holz- und Blechsachen und aller Küchengeräthe. Die Feuerung erfolgt auf Gasöfen.

Die Gesammtausgabe dieser Volksschulküche, an welcher im Jahre 1893 108 Mädchen theilnahmen, betrug 1460 Mark (= 1217 Kronen), wonach sich die Kosten für jede Schülerin auf 13 Mark (= 11,28 Kronen) belaufen.

Die Einrichtung einer derartigen Haushaltungsschule erfordert ungefähr 1000 Mark.

111. Ferien-Colonien.

In der Mehrzahl der norwegischen Städte sind in den letzten Jahren Vereine für den Ferienaufenthalt der Volksschulkinder auf dem Lande thätig. Die Anregung zu diesen humanen Einrichtungen hat der Arbeiterverein zu Kristiania gegeben, und dieser Gedanke fand die weiteste Verbreitung. Die Ferien-Colonien werden durch Privatbeiträge unterstützt; die Verkehrsverwaltungen gewähren freie Fahrt und die Landbevölkerung zum gröfsten Theil freie Wohnung und Beköstigung. In Bergen wurden beispielsweise im Jahre 1890 1796 Volksschulkinder in den Ferien-Colonien des Landes aufgenommen; die Vereinseinnahmen betrugen in diesem Jahre 1200 Mark und die Ausgaben 1030 Mark.

Eine segensreiche Einführung sind auch die Kinder-Seehospize, von denen die gröfsten in Hagevik bei Bergen (für 40 Patienten) und in Fredriksvoern (für 50 Patienten) bestehen, die theils durch private Beiträge, theils durch öffentliche Institutionen erhalten und vom Staate finanziell unterstützt werden. Die Küstenspitäler sind eines der wirksamsten Mittel zur Bekämpfung der Tuberculose und Scrophulose.

112. Schulgesundheitliche Untersuchungen.

Dem Vorbilde Schwedens und Dänemarks folgend, wurden in den letzten Jahren eingehende schulgesundheitliche Untersuchungen gepflogen, die sich allerdings zumeist auf Mittelschulen bezogen. Die hierzu eingesetzte Commission empfahl die Einführung von Schulärzten und forderte staatliche gesundheitliche Aufsicht.

Als Mitglieder der durch das Gesetz von 1889 neu gebildeten örtlichen Schulverwaltungen werden nunmehr auch Aerzte gewählt.

## 4. Kapitel.

# Ausgeführte Volksschulhäuser.

113. Trondhjem [67].

Die *Ilen*-Volksschule in Trondhjem zeigt den in Fig. 134 [66]) dargestellten Lageplan.

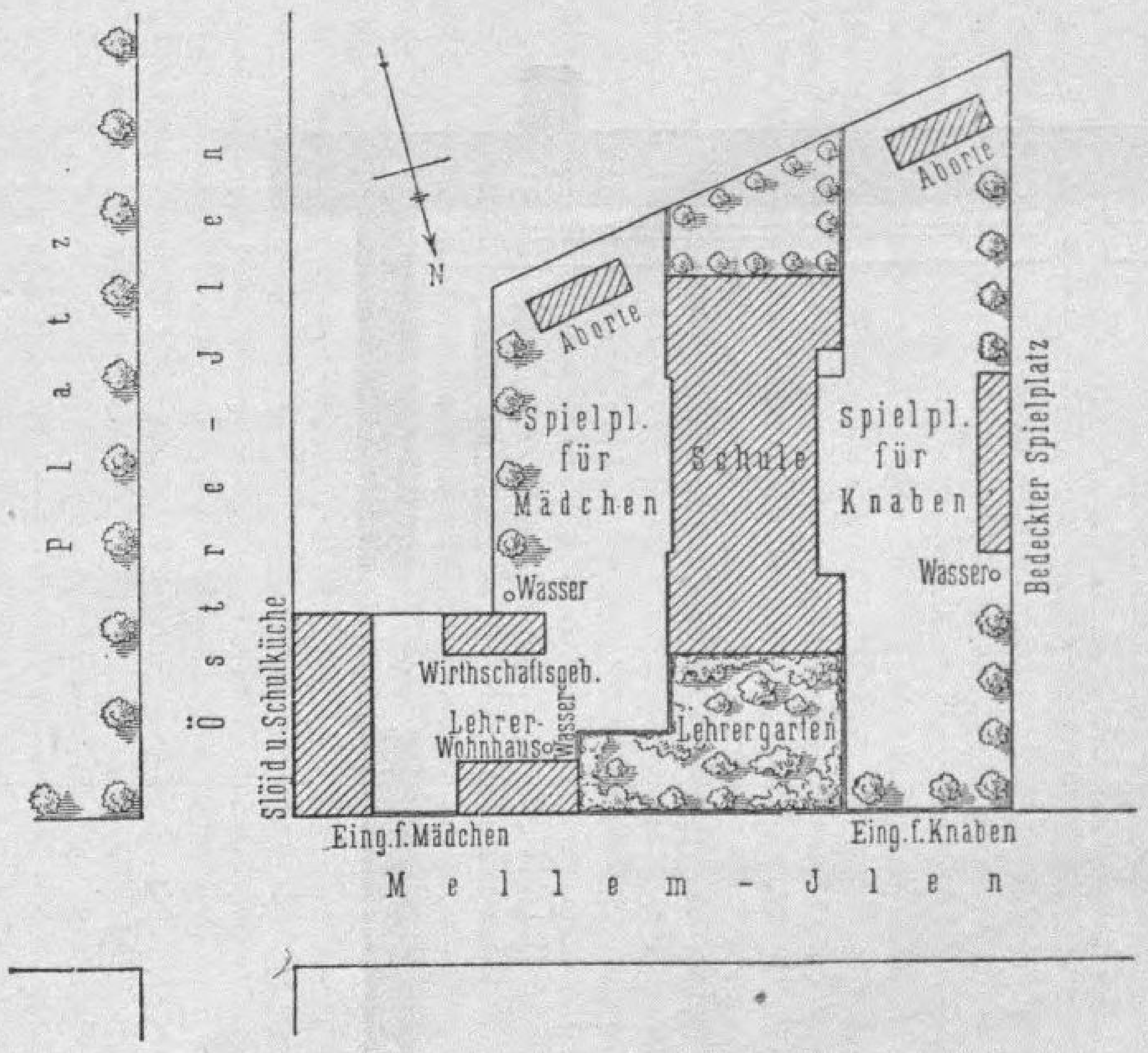
Das Schulhaus liegt zwischen den Spielplätzen. Der Zugang zu den beiden Abtheilungen erfolgt über die Spielplätze an verschiedenen Seiten des Gebäudes. An den Stirnseiten des Schulhauses liegen Gärten, und zwar gegen die Strafse der Garten sammt dem Wirthschaftshof für den Lehrer neben dem an der Strafse befindlichen Lehrerwohnhaus und an der anderen Stirnseite ein kleiner Schulgarten. Die Bedürfnisanstalten sind an die Enden der Spielplätze gelegt.

Die Spielplätze sind mit Bäumen bepflanzt, und auf der Knabenseite ist ein bedeckter Spielplatz angebracht. Hinter dem Lehrerwohnhaus liegt ein eigenes Wirthschaftsgebäude und an der Ecke der Baustelle steht ein einstöckiges Gebäude, welches im Erdgeschofs den Slöjd-Saal und im Obergeschofs die Schulküche enthält.

66) Nach: *Beretning om Trondhjems Folkeskolevaesen for 1874–85 og 1886–88.*

67) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn *Håkonson-Hansen* in Trondhjem.

Fig. 134.




Lageplan der Ilen-Volksſchule zu Trondhjem [66]).

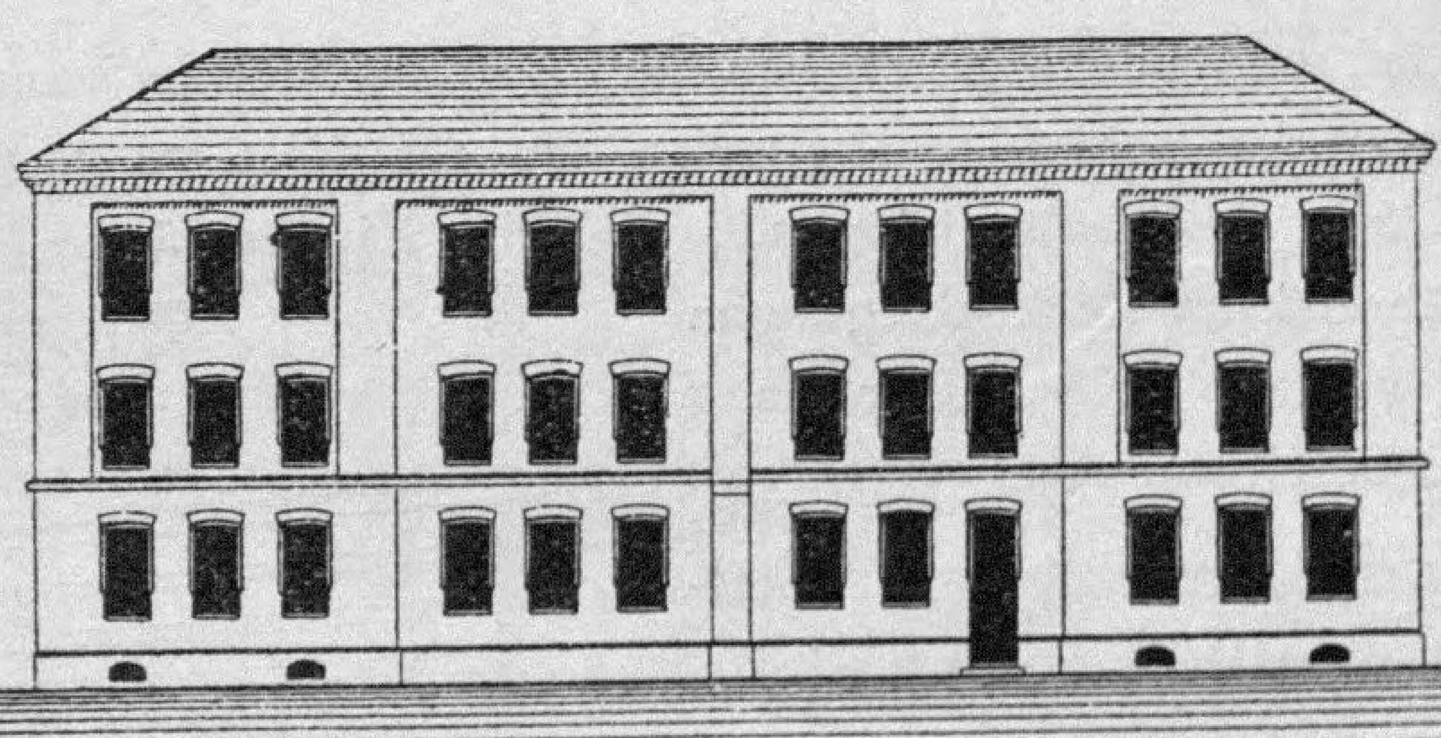
$^1/_{1500}$ w. Gr.

Das Schulhaus (Fig. 135 u. 136 [66]) zeigt eine Grundriſslöſung, die an ältere Anlagen Kriſtianias erinnert, indem die Treppen in geräumigen Vorplätzen angelegt wurden, von welchen aus die einzelnen Lehrzimmer zugänglich ſind.

In 3 Geſchoſſen ſind 18 Lehrzimmer von je 6,40 × 9,00 m, ein Conferenzzimmer für die Lehrer und ein gleiches für die Lehrerinnen untergebracht. Der Gymnaſtikſaal mit 6,50 × 15,00 m Grundfläche iſt in dieſem Falle ausnahmsweiſe im Erdgeſchoſs des Schulhauſes ſelbſt untergebracht, und zwar im mittleren Theile. Während die Lehrzimmer 3,75 m lichte Höhe erhielten, hat der Gymnaſtikſaal, deſſen Fuſsboden tiefer als der Erdgeſchoſsboden liegt, eine lichte Höhe von 4,65 m. In der Höhe von 1,60 m ſind an allen Wänden Holzverkleidungen angebracht.

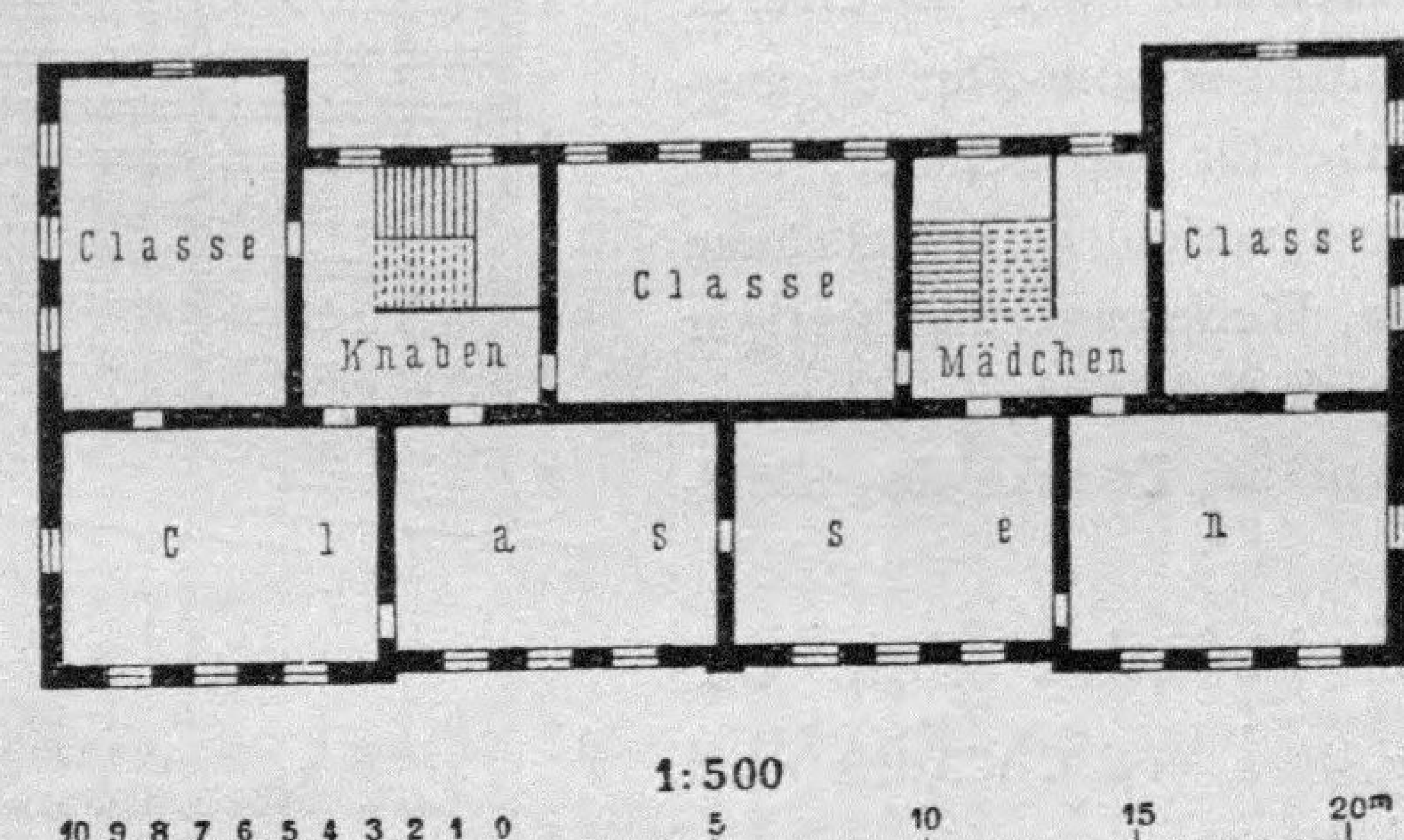
Die Heizung erfolgt durch Lüftungs-Mantelöfen. Die Friſchluft-Canäle, welche unter dieſen Oefen ausmünden, haben 0,045 qm Querſchnitt, während die Abzugscanäle für die verdorbene Zimmerluft 0,06 qm Querſchnitt haben und mit Sommer- und Winter-Lüftungsöffnungen verſehen ſind. Jedes Lehrzimmer hat zur künſtlichen Beleuchtung 8 Gasflammen. Die Flurgänge ſind im Erdgeſchoſs mit Cementplatten gepflaſtert und in den Obergeſchoſſen mit Holzfuſsboden

Fig. 135.



Anſicht.

Fig. 136.




Obergeſchoſs.

Ilen-Volksſchule zu Trondhjem [66]).

verſehen. Die Treppen ſind aus Holz. Die Abortgruppen beſtehen aus je 9 Sitzräumen und ſind mit Grubenſyſtem zum Unterſchied von dem an mehreren anderen Schulen Trondhjems eingeführten Tonnenſyſtem eingerichtet. Der Spielplatz für die Mädchen miſſt 800 qm und jener für die Knaben 1000 qm.

Die geſammten Baukoſten betrugen 125 000 Mark.

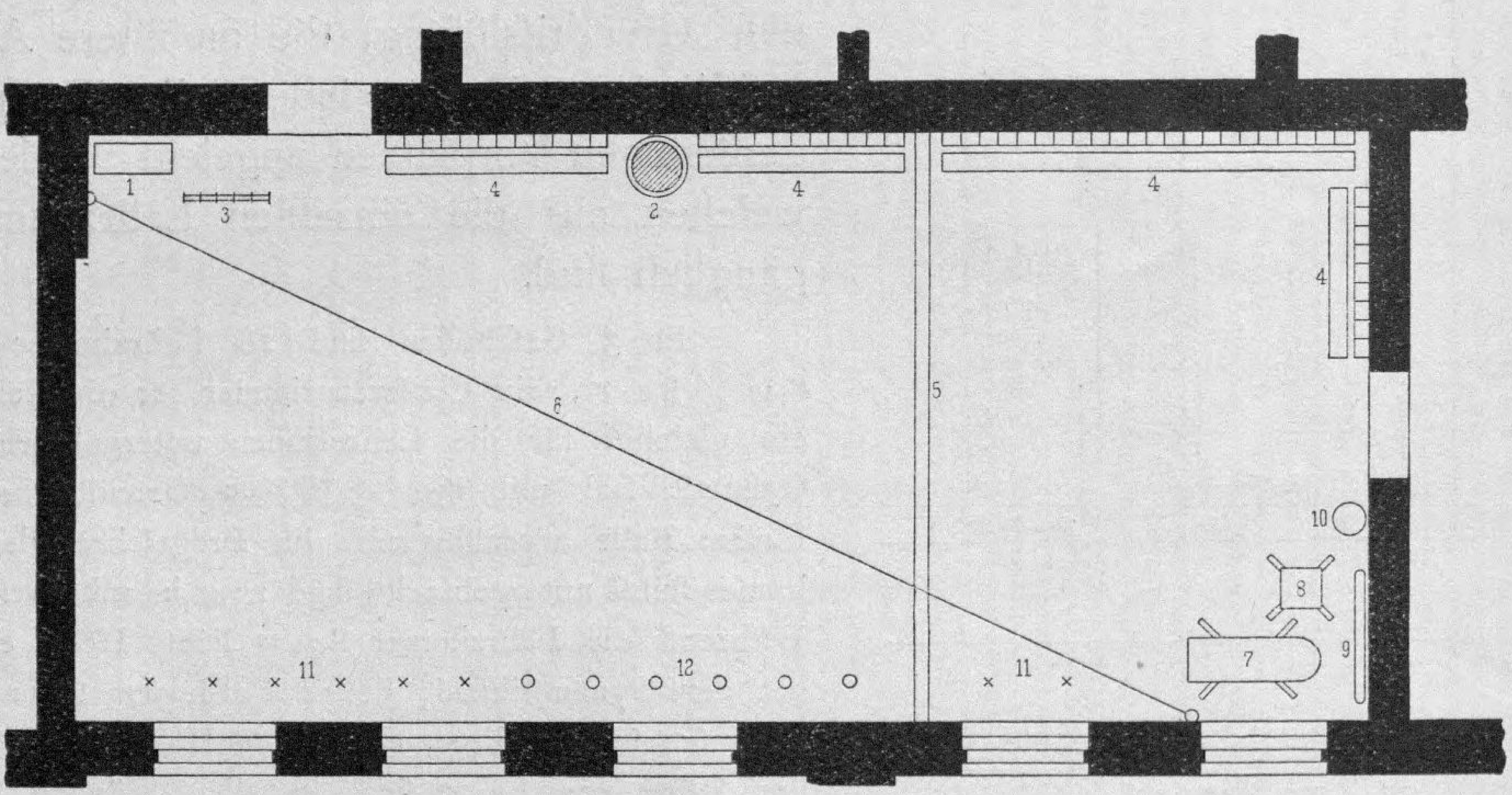
Die vollſtändige Einrichtung des Gymnaſtikſaales iſt in Fig. 137 dargeſtellt.

Auſser den Klettertauen, Kletterſtangen, Leitern, Pferd und Bock, wie ſolche auch beim deutſchen Turnen verwendet werden, findet ſich noch: der wagrechte Baum (*Bomme*), welcher mit den Enden in



BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Fig. 137.



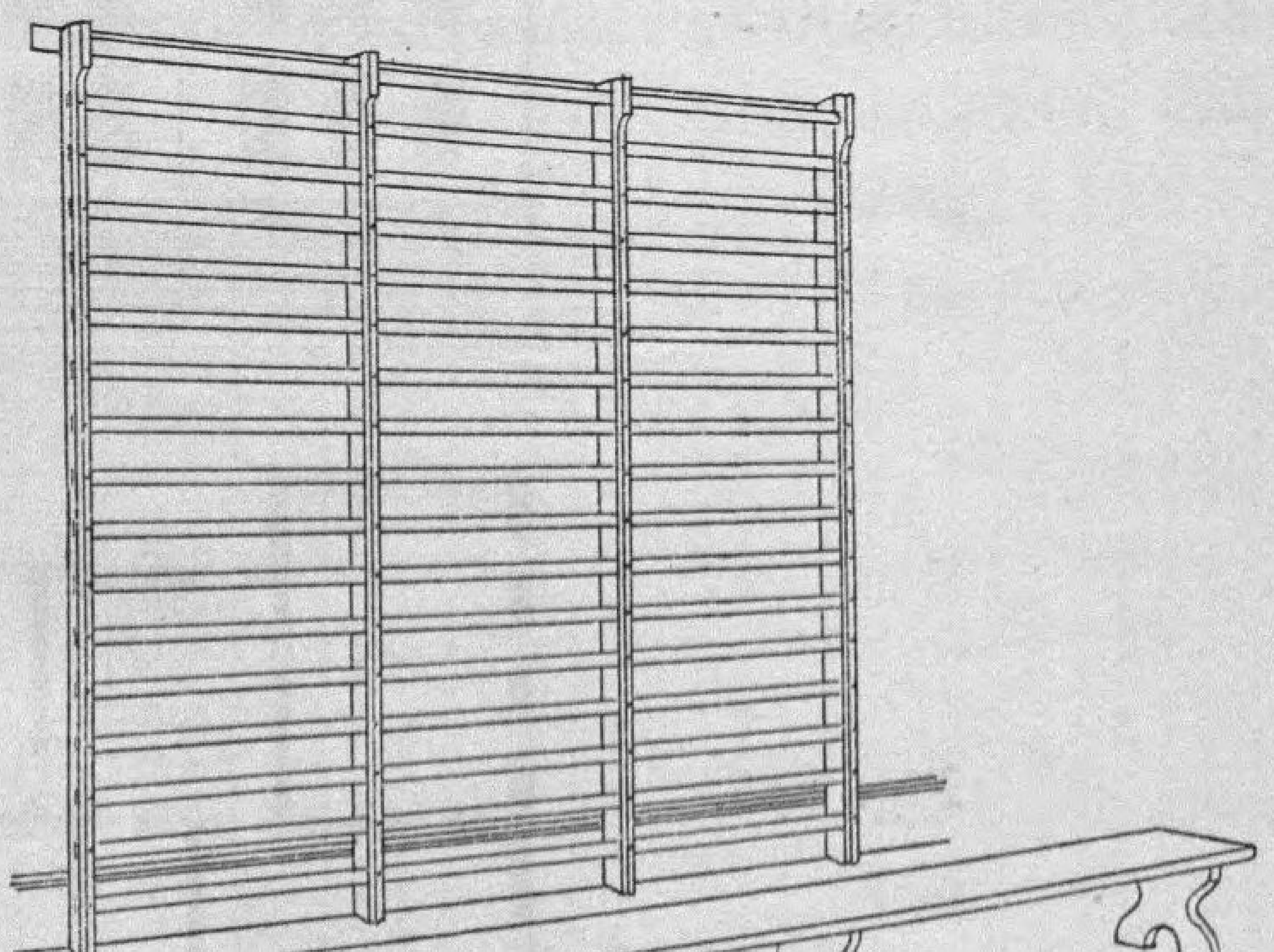

Gymnaſtikſaal der Ilen-Volksſchule zu Trondhjem.

1/150 w. Gr.

*1.* Schrank für Gymnaſtikſchuhe.
*2.* Lüftungsofen.
*3.* Schwungleiter.
*4.* Rippenwand mit Bänken.
*5.* Wagrechter Baum zum Höher- und Tieferſtellen.
*6.* Wagrechtes Klettertau.
*7.* Pferd.
*8.* Bock.
*9.* Matratze.
*10.* Waſſergefäſs.
*11.* Klettertaue.
*12.* Kletterſtangen.

Schienen an den Wänden läuft und beliebig gehoben und geſenkt werden kann, für verſchiedene Spring- und Stützübungen verwendbar; das wagrechte Klettertau für das Klettern in wagrechter Körperhaltung, im Bogen über die ganze Länge des Saales hängend, und die Rippenwände (*Ribbevaegge*) mit niedrigen Bänken (Fig. 138[67]), die während der Rückenbiegungen und -Drehungen verwendet werden. Die Beſchreibung dieſer Rippenwände erfolgte bereits in Art. 39 (S. 39).

Fig. 138.



Rippenwand mit Bank[67]).

Das Nebengebäude enthält im Erdgeſchoſs (Fig. 140) den Slöjd-Saal, einen Sammlungsraum für Slöjd-Material und die Waſchküche des Oberlehrers und Dieners.

Im Slöjd-Saal, der unmittelbar vom Flur zugänglich iſt, ſtehen 28 Hobelbänke für die Schüler, eine Hobelbank für den Lehrer und verſchiedene Schränke zur Aufbewahrung der Modelle, Werkzeuge und fertiger Arbeiten, eine Drehbank und ein Schleifſtein. Der angrenzende Sammlungsraum dient für Zwecke des Slöjd-Unterrichtes.

Im Obergeſchoſs befinden ſich die Schulküche ſammt Vor- und Waſchraum und eine Kanzlei des Oberlehrers.

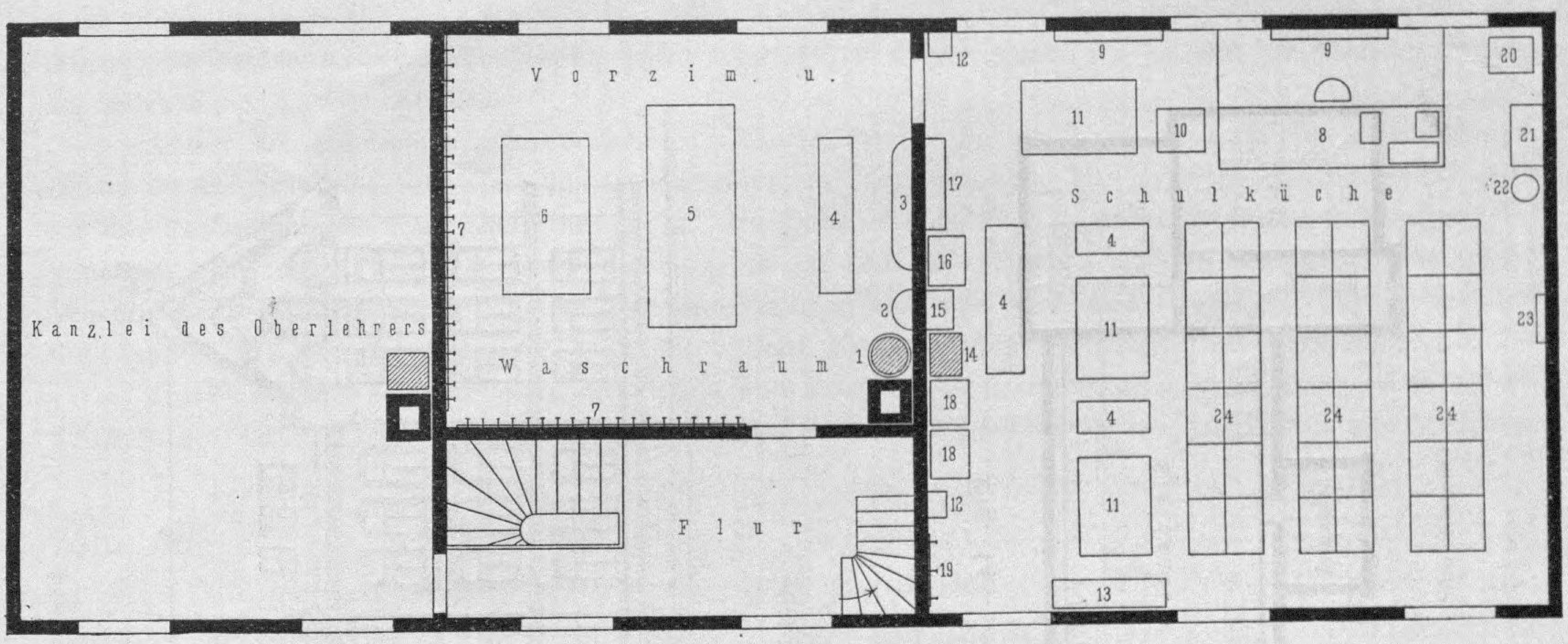
Die Schulküche hat die in Fig. 139 dargeſtellte Einrichtung. Gegenüber dem Podium der Lehrerin ſtehen in 3 Reihen 6 zweiſitzige Bänke mit wagrechten Tiſchplatten. Die Ausmaſse des Raumes der Schulküche ſind $8{,}50 \times 7{,}90$ m, während der Vor- und Waſchraum $6{,}40 \times 5{,}35$ m miſſt.

Vom Flur aus führt eine kleine Treppe zum Dachboden.

114. Bergen. Fig. 141 bis 144 geben ein Bild der neuen Volksſchule in Bergen[68]), deren Heizungs- und Badeeinrichtung in Art. 93 u. 104 (S. 85 u. 90) bereits eingehend beſprochen wurde.

68) Nach: *Report of the commiſſioner of education for the year 1890—91.* Waſhington 1894.
69) Nach freundlichen Mittheilungen des Schulleiters, Herrn *Norby* in Bergen.

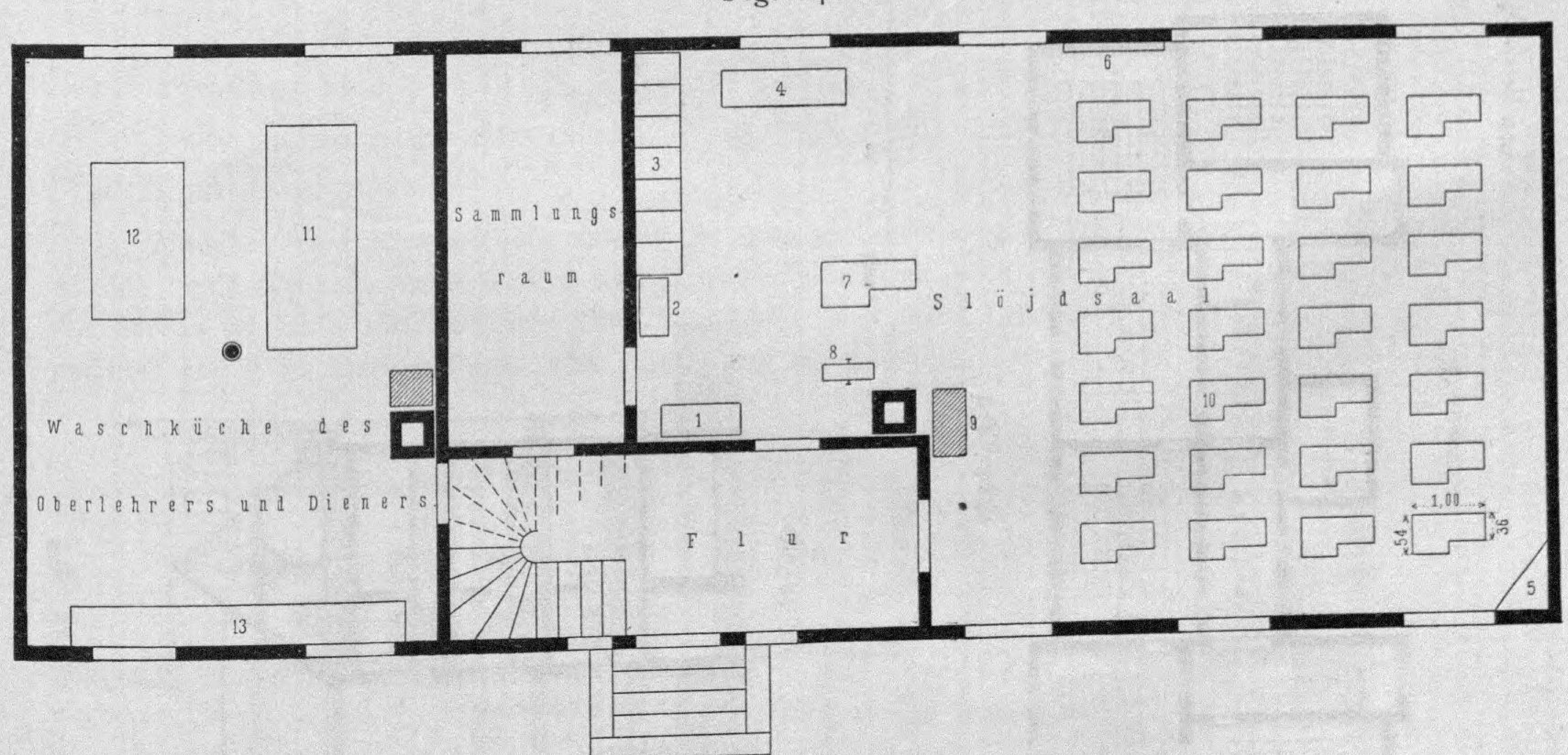
Fig. 139.




Obergeſchoſs.

*1.* Warmwaſſerofen.
*2.* Ausguſs.
*3.* Waſchbecken.
*4.* Bänke.
*5.* Wäſchetiſch.
*6.* Rolle.
*7.* Kleiderhaken für Küchenanzüge und Ueberkleider.
*8.* Plattform mit Demonſtrationstiſch.
*9.* Schultafel.
*10.* Gasofen für Demonſtrationen.
*11.* Anrichtetiſch.
*12.* Salz- und Mehlkäſtchen.
*13.* Groſser Schrank.
*14.* Etagenofen.
*15.* Auslauf von kaltem und warmem Waſſer.
*16.* Kleiner Schrank.
*17.* Fachgeſtell.
*18.* Kochherde.
*19.* Haken für Waſchlappen.
*20.* Waſchtiſch.
*21.* Korb- und Fachgeſtell.
*22.* Hackſtock für Fleiſch.
*23.* Uhr.
*24.* Schulbänke.

Fig. 140.



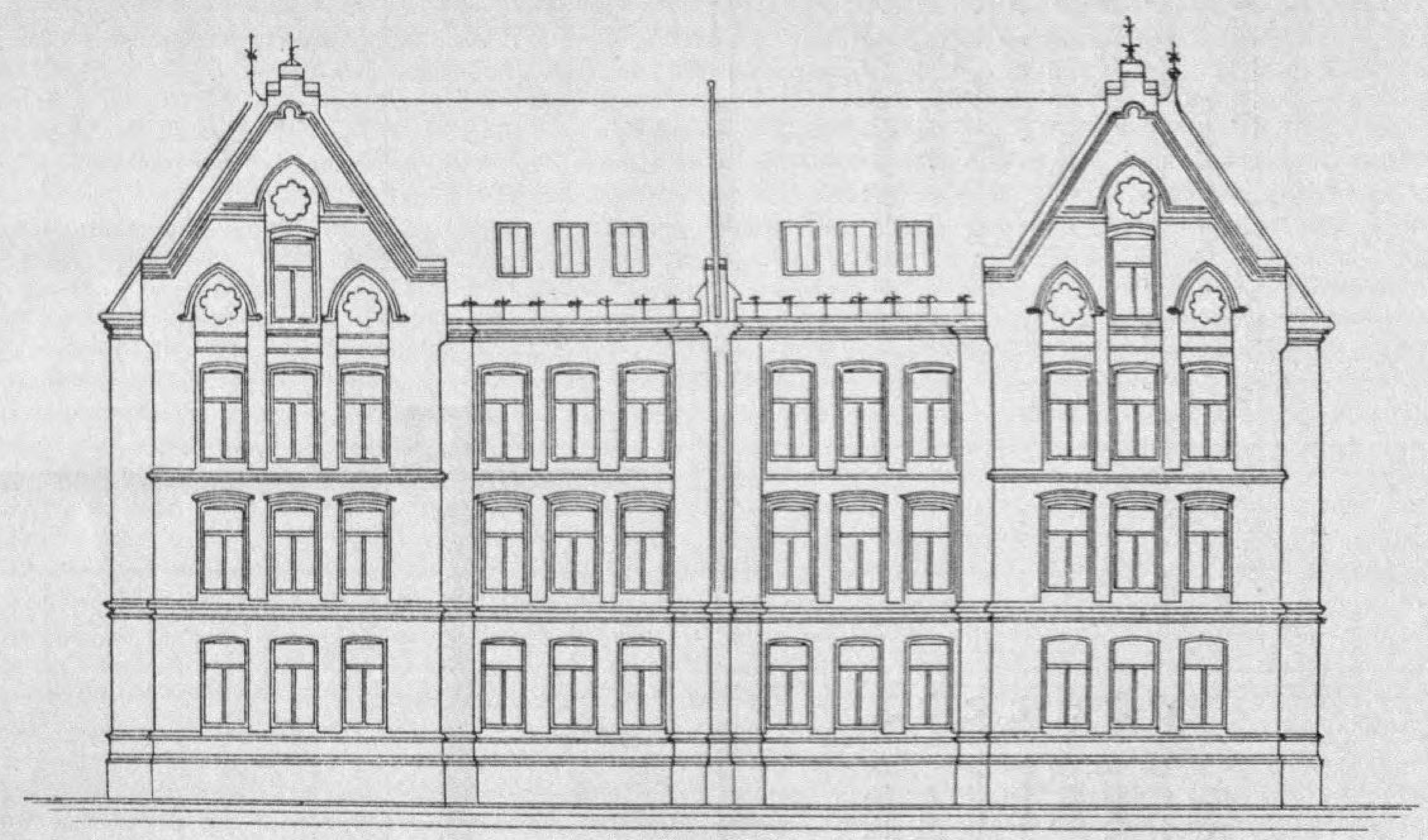

Erdgeſchoſs.

*1.* Modellſchrank.
*2.* Werkzeugſchrank.
*3.* Schrank für fertige Arbeiten.
*4.* Drehbank.
*5.* Kleiderablage für den Lehrer.
*6.* Schultafel.
*7.* Hobelbank des Lehrers.
*8.* Schleifſtein.
*9.* Ofen.
*10.* Hobelbänke.
*11.* Waſchtiſch.
*12.* Rolle.
*13.* Bank.

Nebengebäude der Ilen-Volksſchule zu Trondhjem.

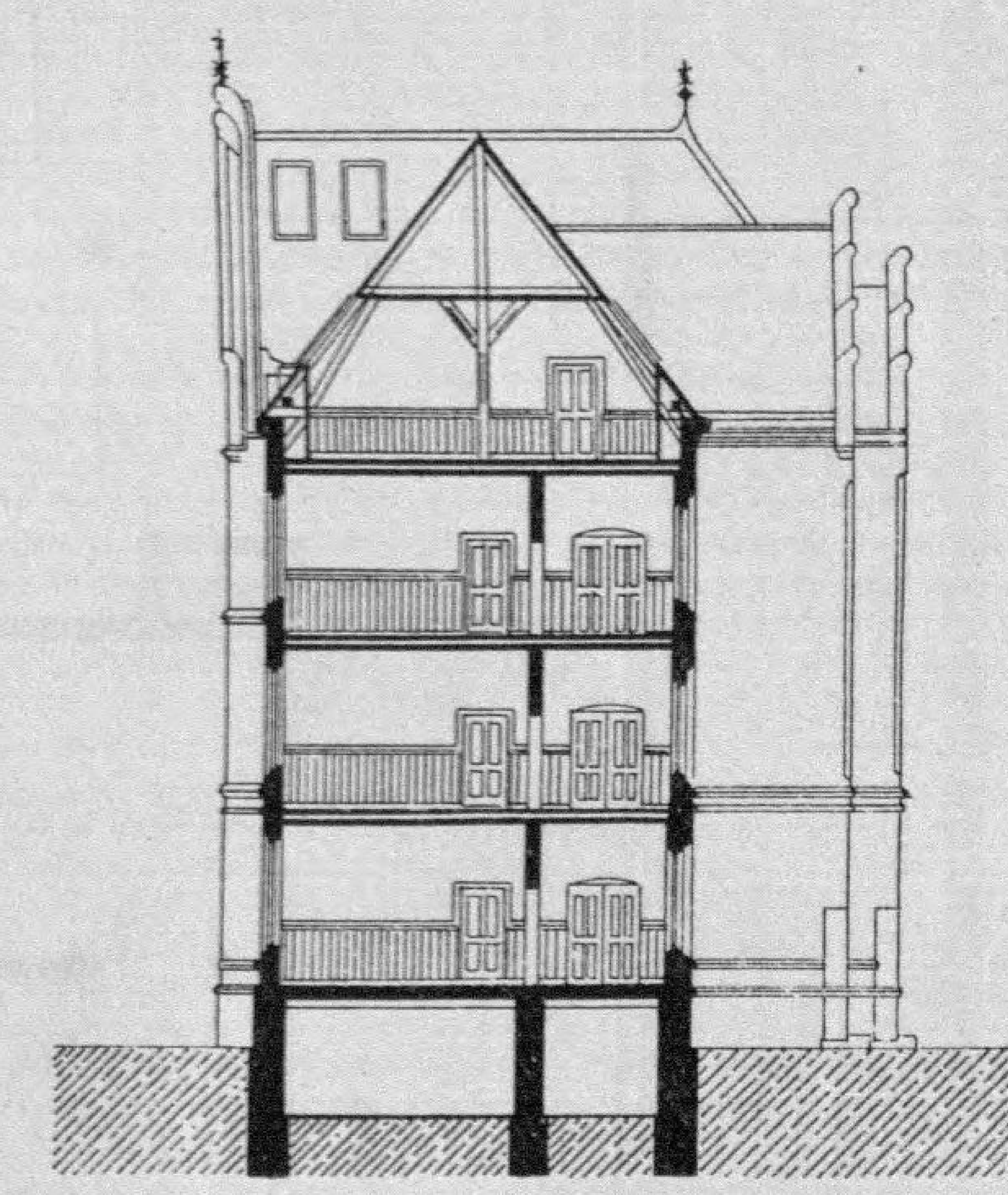
1/150 w. Gr.

Fig. 141.



Anſicht.

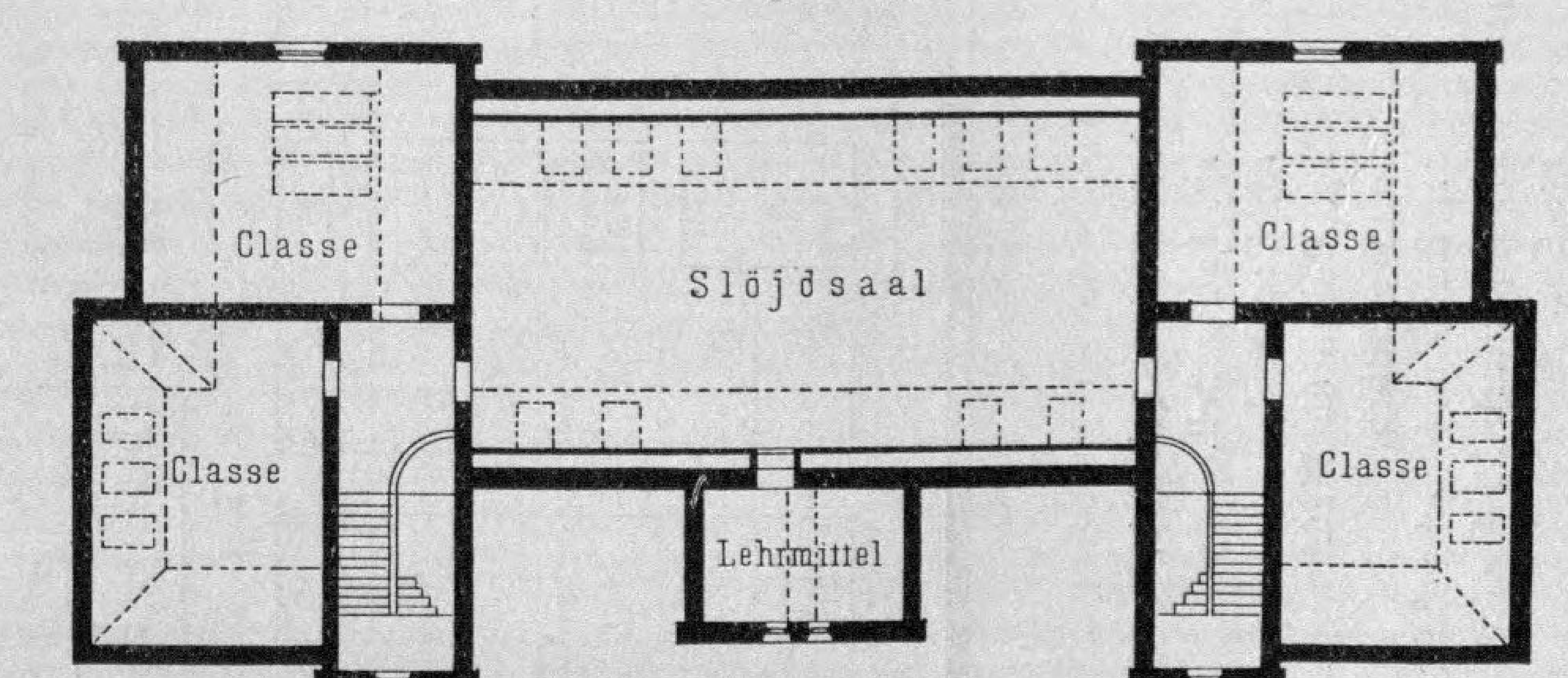
Fig. 142.



Querſchnitt.

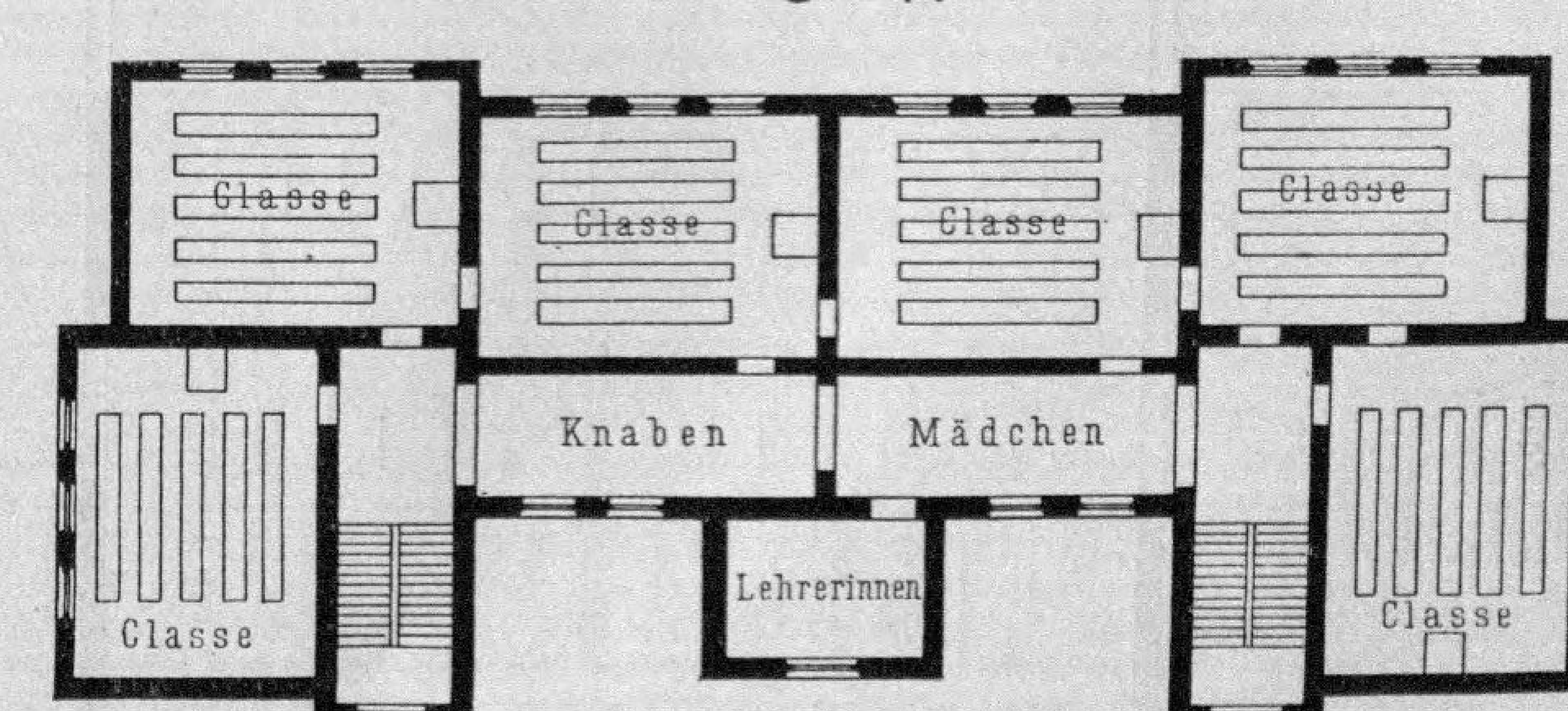
1:500

Fig. 143.




Obergeſchoſſe.

Fig. 144.




Dachgeſchoſs.

Volksſchule zu Bergen [69]).

Das Hauptgebäude hat 3 Geſchoſſe mit je 6, alſo zuſammen 18 Claſſenzimmern und ein Dachgeſchoſs, in welchem ſich 2 Reſerveclaſſen befinden. Von dieſen 20 Claſſenzimmern haben die erſteren einen Luftraum von 200 cbm, wonach für jeden Schüler (35 in der Claſſe) durchſchnittlich 5,9 cbm entfallen; die beiden Reſerveclaſſen haben 185, bezw. 160 cbm und dienen für 35 und 30 Kinder, wonach auf jedes Kind 5,3 cbm entfallen.

Auſser den Lehrzimmern ſind vorhanden: Kanzlei für den Schulleiter, Conferenzzimmer, Sammlungsräume im Dachgeſchoſs, ein Saal für Geſangsunterricht und weibliche Handarbeiten, welcher Saal auch für die Verſammlungen des Schulrathes dient. Im Dachgeſchoſs ſind auſserdem 2 Dienerwohnungen eingerichtet. Im Keller liegen 2 Badezimmer, eines für jede Abtheilung, wobei jedes Kind jede zweite Woche an die Reihe kommt. In der Zeit vom October bis April wird nicht gebadet. Ferner befinden ſich daſelbſt 2 Slöjd-Säle. Der 3,14 m breite ſeitliche Flurgang dient gleichzeitig als Kleiderablage.

Das Schulhaus hat eine hohe, freie Lage und ſteht umgeben von groſsen Spielplätzen. Das Nebengebäude enthält die Turnhalle mit 2 Kleiderablagen und die Bedürfnisanſtalten für Knaben und Mädchen.

In Kriſtiania ſind trotz zahlreicher Neubauten noch ziemlich ungünſtige Verhältniſſe, und es herrſcht beſonders in den zahlreich bevölkerten Arbeitervierteln groſser Mangel an Schulräumen. Es tritt ſogar der Fall ein, daſs gewiſſe Schulzimmer dreimal des Tages, und zwar immer nur für 3 Stunden, von verſchiedenen Claſſen beſetzt werden. Seit 1877 iſt die Zahl der ſchulpflichtigen Kinder von 6600 auf 23560 geſtiegen, und ſeit dieſer Zeit wurden 7 neue Schulhäuſer errichtet, die jedoch nicht mehr ausreichen. Im Jahre 1892 waren 4794 Kinder über die normale Belegzahl der Schulhäuſer vorhanden, und gegenwärtig beſteht eine Ueberzahl über den Normalbelag von ca. 5500. 115. Kriſtiania.

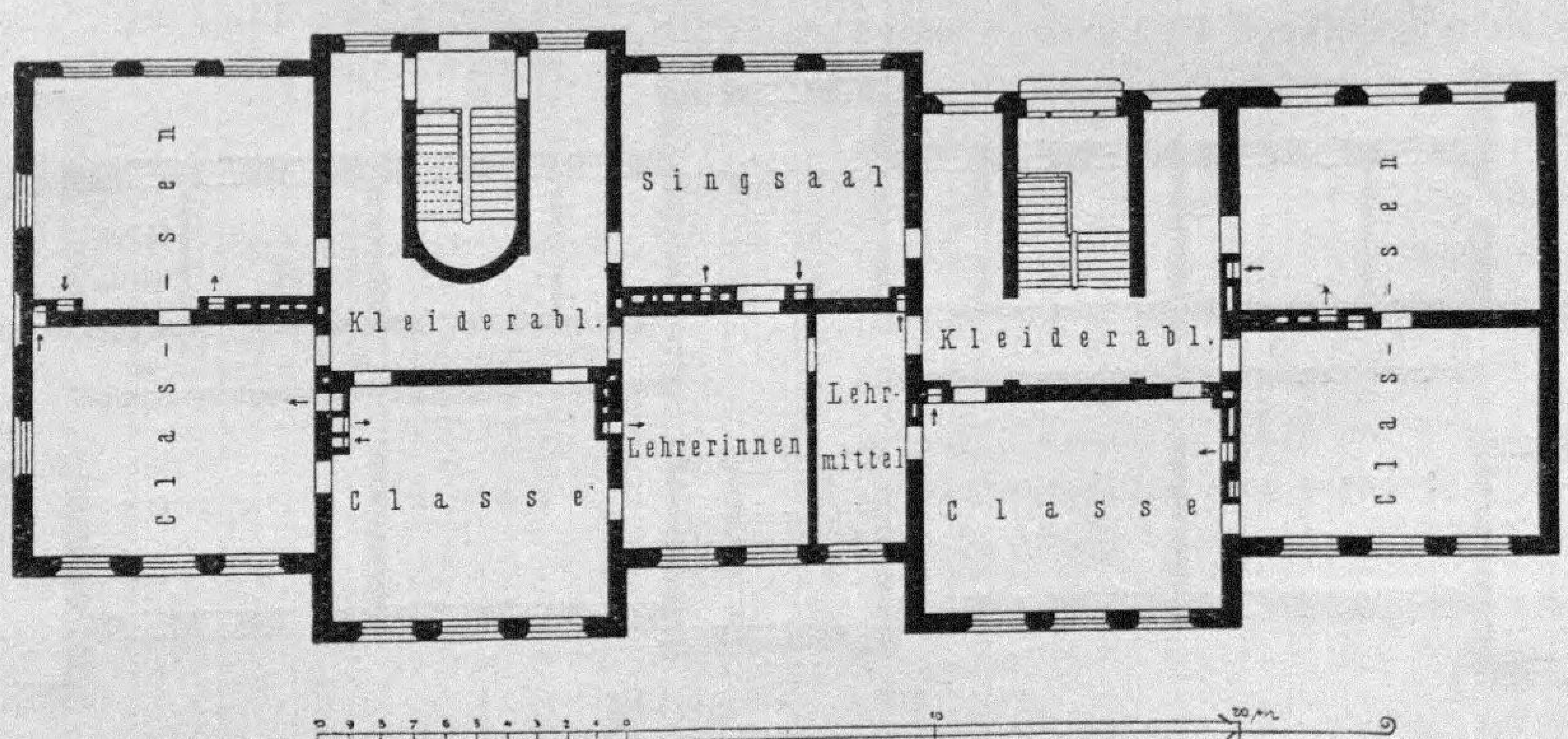
Kriſtiania beſitzt derzeit 14 Schulhäuſer mit zuſammen 323 Lehrzimmern, und zwar mit je 18 bis 28 Lehrzimmern in einem Schulhauſe.

Die gröſste zuläſſige Normalſchülerzahl beträgt in der Ruſelökkens- und in der Vaalerengens-Volksſchule je 1428.

Von der Doppelvolksſchule in Möllergaden [70]) wurde bereits in Fig. 102 (S. 97) der Lageplan, in Fig. 114 (S. 82) eine Lehrzimmer-Einzelheit und in Fig. 132 u. 133 (S. 95) die Schulküche dargeſtellt. Fig. 145 giebt den Plan des Obergeſchoſſes der Mädchenabtheilung. 116. Möllergadens-Volksſchulen.

Mädchen- und Knabenſchule zeigen die gleiche Eintheilung. Wie aus dem Lageplan erſichtlich, wurden beide Gebäude durch Zubau und Stockwerksauffetzen nach *Nordan*'s Entwurf vergröſsert. Jedes der bereits im Jahre 1861 erbauten alten Schulhäuſer umfaſſte 5 Lehrzimmer im Erdgeſchoſs, 5 im Obergeſchoſs und 3 im Dachgeſchoſs. Die Anordnung eines ſolchen Lehrzimmers mit der Einrichtung zwei-

Fig. 145.



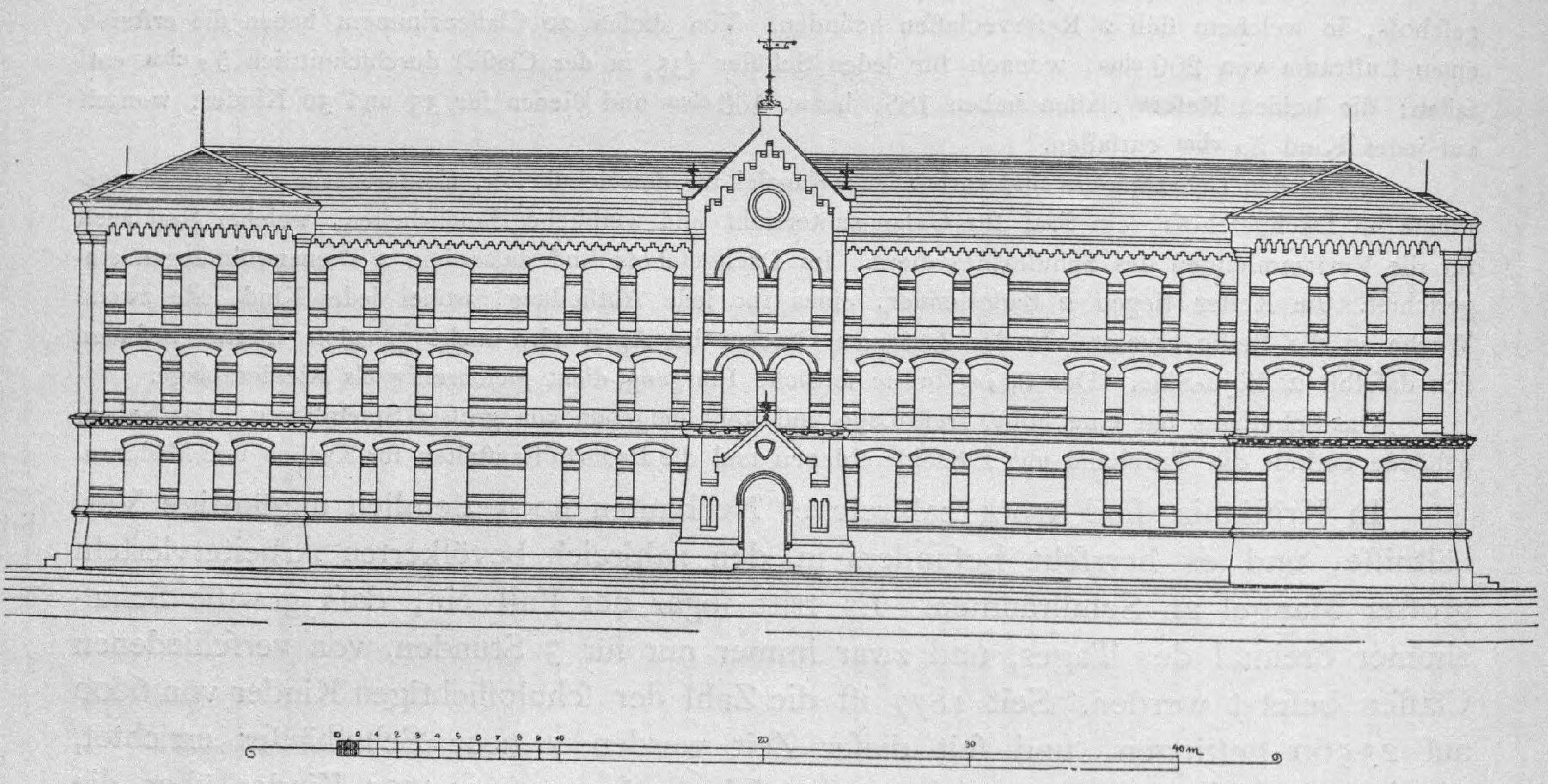

Obergeſchoſs.

1 : 500.

Möllergaden-Schule zu Kriſtiania [70]).

[70]) Nach dem Berichte vom Jahre 1893.

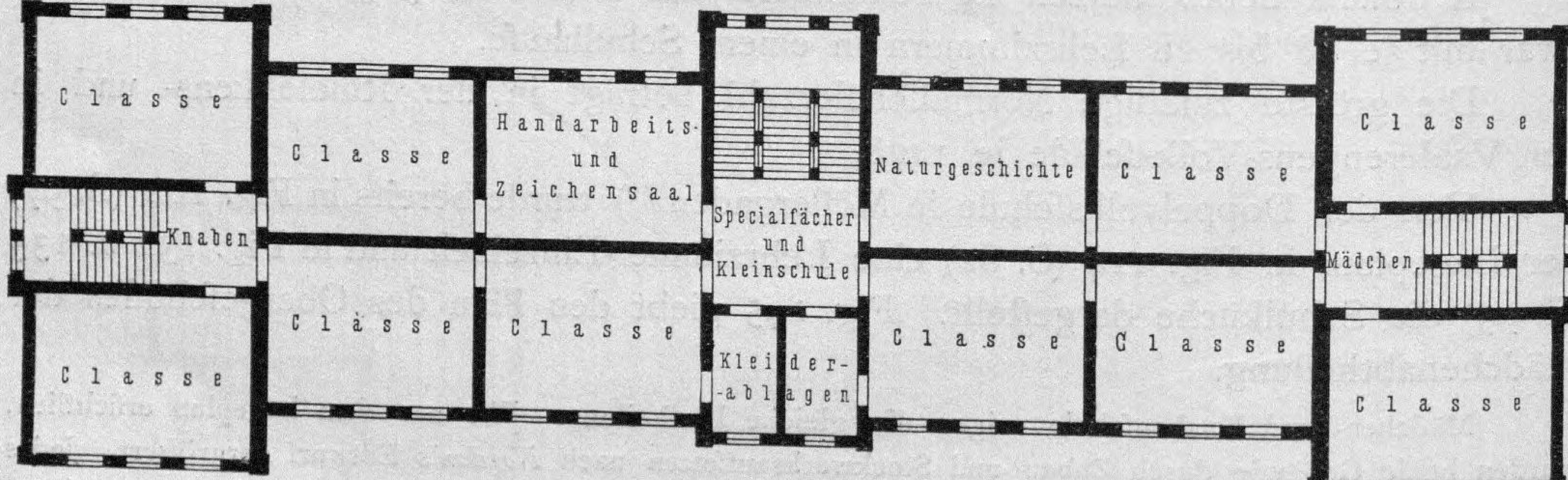
Fig. 146.



1 : 500.

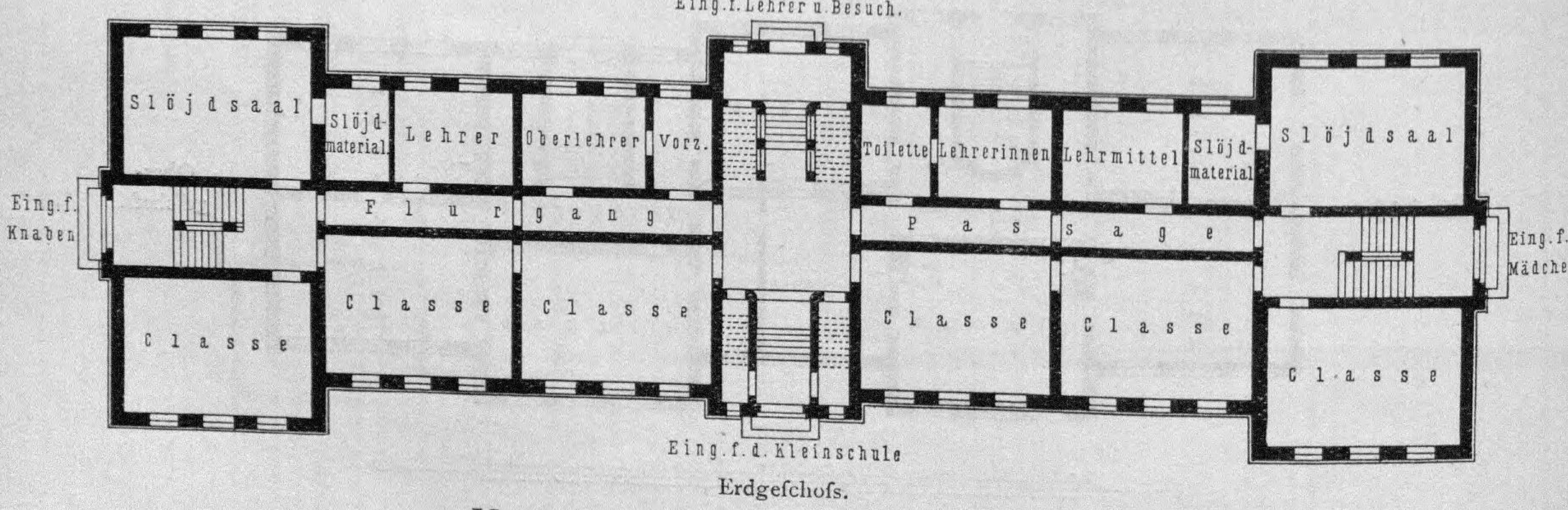
Ansicht.

Fig. 147.




Obergeschosse.

Fig. 148.




Erdgeschoss.

Vaalerengens-Schule zu Kristiania [71]).

Arch.: *Due*.

[71]) Nach freundlich überlassenen Skizzen des Architekten Herrn *P. Due* in Kristiania.

fitzigen Geftühls wurde bereits in Fig. 114 (S. 82) dargeftellt. Durch die Vergröfserung erhielt das Schulhaus für Mädchen 18 Lehrzimmer, wovon eines als Handarbeitsclaffe und eines als Gefangsclaffe dienen, 3 Zimmer für die Lehrerfchaft und Schulleitung, einen Saal im Ausmafs zweier Claffenzimmer im II. Obergefchofs für die Sitzungen des Schulrathes, ferner eine Lehrmittelfammlung und im Dachgefchofs die bereits in Fig. 132 u. 133 (S. 95) dargeftellte Schulküche.

In der Knabenfchule find von 21 Lehrzimmern 2 für den Slöjd-Unterricht und eines für Naturgefchichte beftimmt, während noch eine Kanzlei für den Oberlehrer, ein Verfammlungszimmer für die Lehrer, eine Lehrmittelfammlung und ein Sammlungsraum für Slöjd-Material, fo wie eine Schülerbibliothek vorhanden find. Im Keller befinden fich in jeder Schule ein Braufebad und 3 Luftheizungsanlagen.

Gegen den Spielplatz find an der Gebäudeftirnfeite bedeckte Spielplätze angebracht.

Eines der neueften Volksfchulgebäude ift die von *Due* entworfene *Vaalerengens-Skole* (Fig. 146 bis 148[71]). Das Gebäude befteht aus drei im lothrechten Sinne getheilten Gruppen mit je einem befonderen Eingang und Treppe. Die beiden Seitentheile erhielten diefelbe Eintheilung, wie die in Art. 88 (S. 81) als Typus dargeftellte Anlage. 117. Vaalerengens-Volksfchule.

Der linke Tract für die Knabenabtheilung hat 10 Claffenzimmer, ein Zimmer für den Slöjd-Unterricht fammt Sammlungsraum und ein Lehrerzimmer; die Mädchenabtheilung enthält diefelben Räume, während der mittlere Theil 6 Lehrzimmer für die jüngften Knaben und Mädchen (*Smaafkole*), eine Oberlehrer-Kanzlei fammt Vorzimmer, einen Sammlungsraum und 4 Lehrzimmer für Sonderfächer: Handarbeit, Zeichnen und Naturgefchichte, umfafft.

Die Lehrzimmer find $9{,}55$ m lang, $6{,}75$ m tief und $4{,}20$ m hoch. Die zweiläufigen Treppen haben $1{,}80$ m Armbreite.

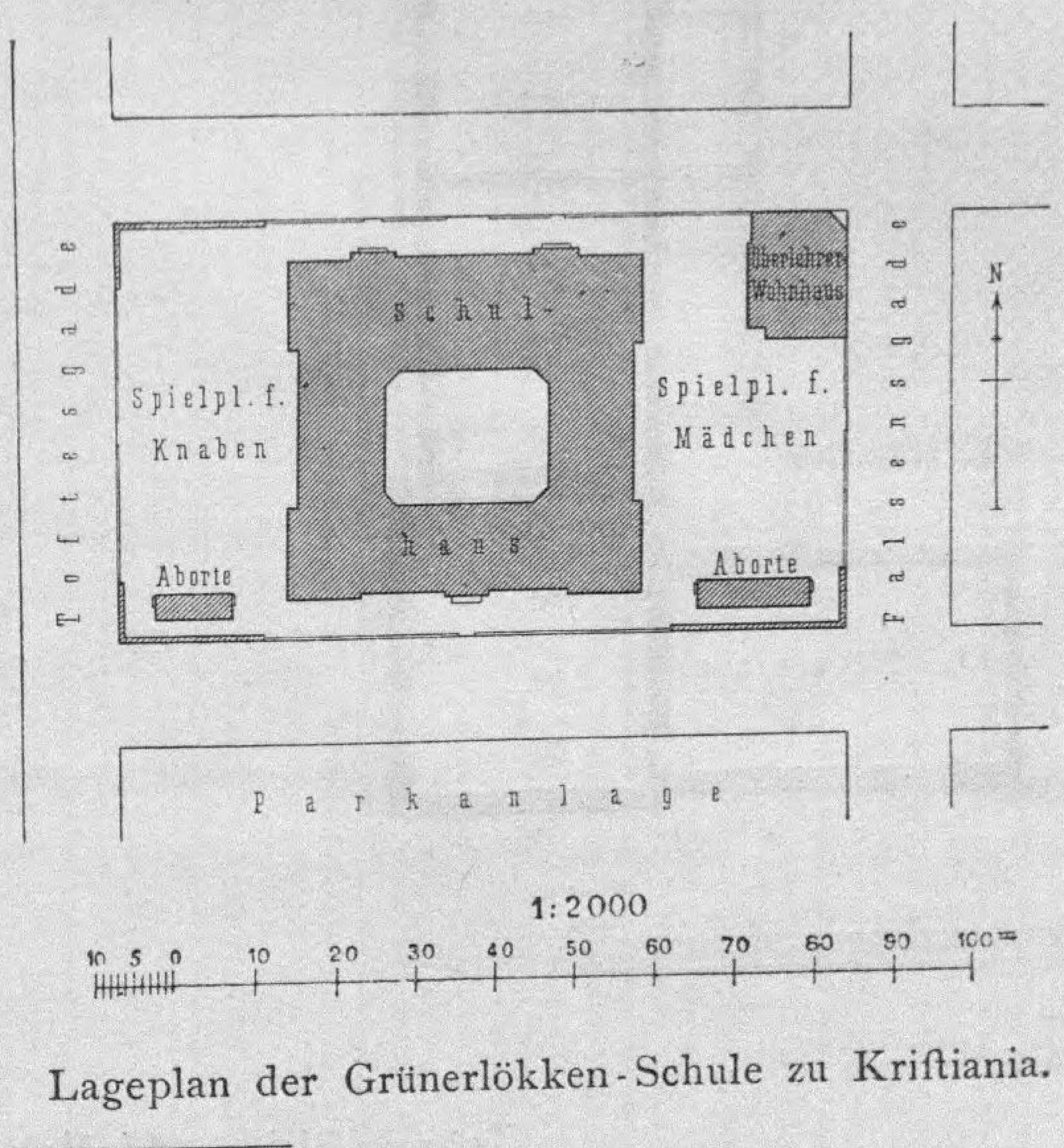
Durch Gruppirung der Fenfter und durch Betonung einzelner Gebäudetheile gewinnt das in Rohbau ausgeführte Schulhaus ein gefälliges fchönes Ausfehen. Der Bauplatz mit 6975 qm Grundfläche koftete 31 000 Mark; die Gefammtbaukoften des Schulhaufes fammt Nebenbauten und der von *Holter* eingerichteten Sammelheizungs-Anlage betrugen 400 000 Mark.

Der Alternativ-Vorfchlag des Architekten für diefe Gebäude mit Kleiderablagen wurde bereits in Fig. 118 (S. 86) dargeftellt.

Ganz abweichend von der typifchen Grundform ift die neuefte von *Niffen* erbaute Volksfchule in Grünerlökken-Kriftiania (Fig. 149 bis 154[72]). 118. Grünerlökkens-Volksfchule.

Das Hauptgebäude bildet ein gefchloffenes Viereck mit eingebautem Mittelhof; die beiden Spielplätze liegen aufserhalb des Gebäudes. In der nordöftlichen Ecke des Grundftückes befindet fich das Lehrerwohnhaus, und in den 2 füdlichen Ecken find die getrennten Bedürfnifsanftalten für Knaben und Mädchen untergebracht. Das Schulhaus hat eine fchöne Lage gegenüber einem grofsen öffentlichen Parke. Der Schulplatz mifft 4500 qm. Die Façaden find in Backftein mit einem Granitfockel ausgeführt, und die Gefammtbaukoften der ganzen Schulanlage betrugen, einfchl. Sammelheizung, Gasbeleuchtung, Planirung etc., 414 000 Mark.

Fig. 149.




Lageplan der Grünerlökken-Schule zu Kriftiania.

Das Schulhaus enthält im Ganzen 33 Schulzimmer, wovon in jedem Gefchofs 4 gegen Often, 4 gegen Weften und 2 gegen Süden liegen, während an der Nordfeite der Gymnaftikfaal durch 2 Gefchoffe reicht. An der Nordfeite befinden fich zwei, an der Südfeite eine Treppenanlage. Im Kellergefchofs find an der Südfeite, da wo der Fufsboden mit der Höhe des äufseren Gebäudes gleich hoch liegt, eine Küche mit einem Speifefaal für arme Kinder und das Braufebad fammt

72) Nach freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn *Henr. Niffen* in Kriftiania.

Fig. 150.

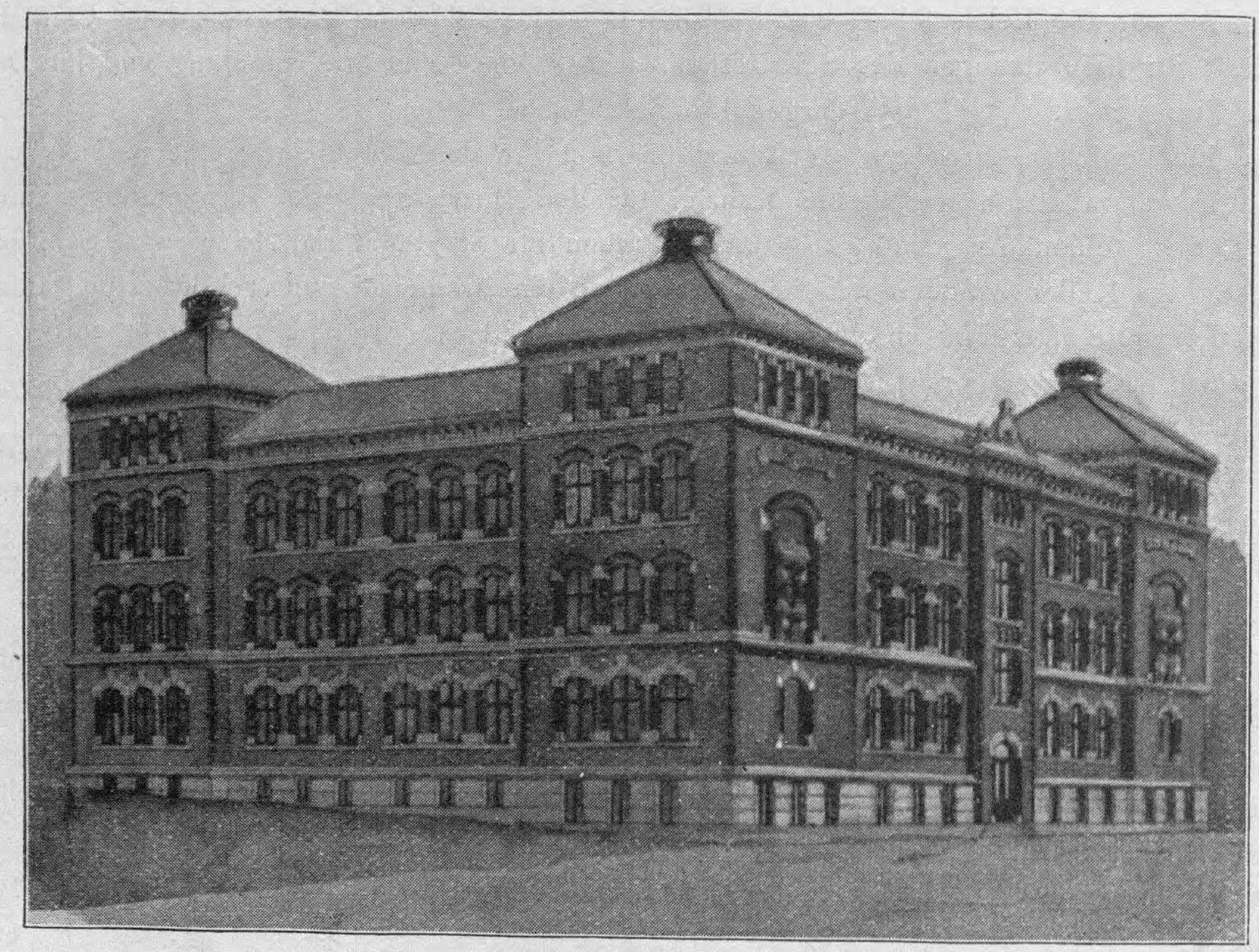
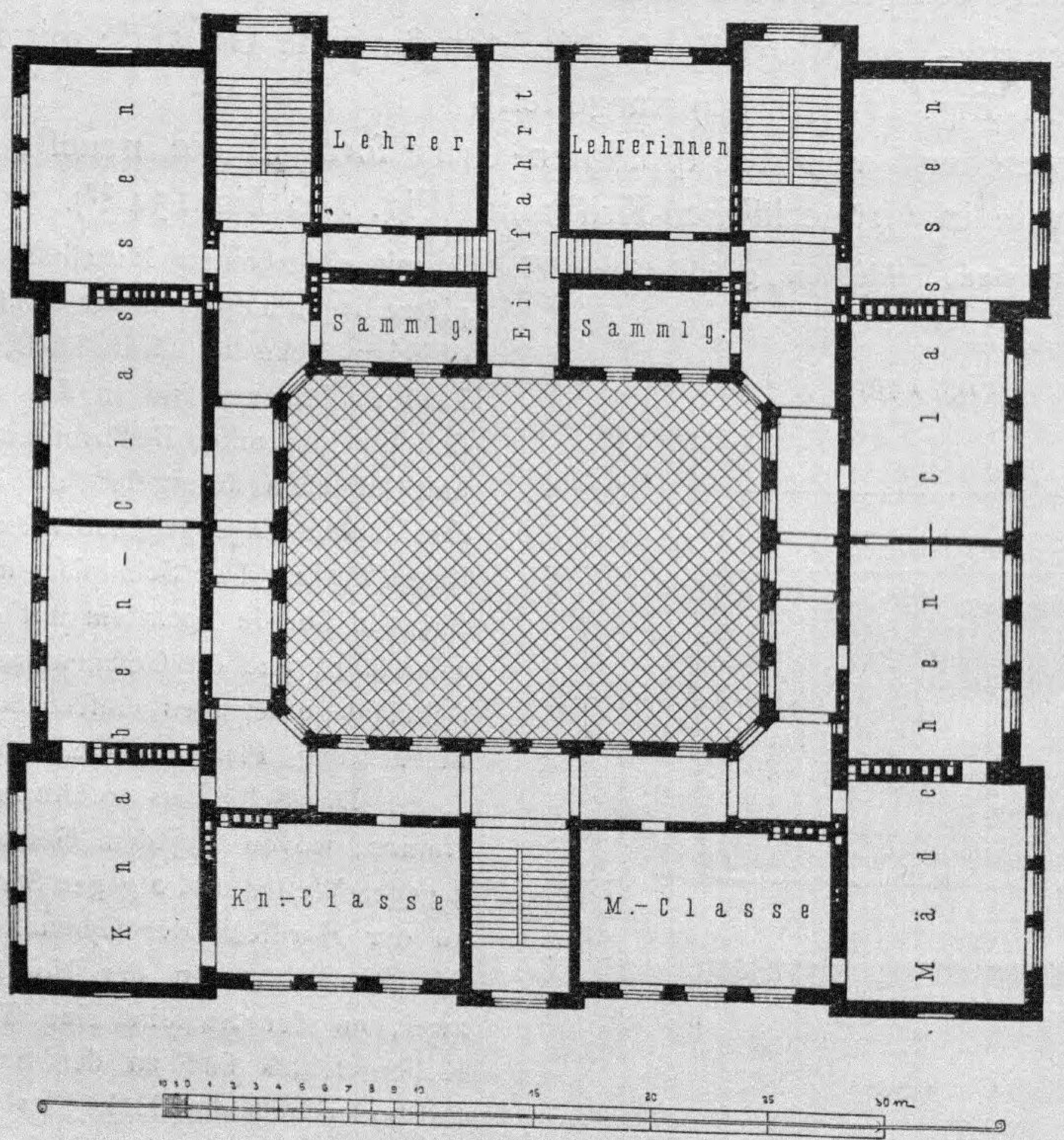


Schaubild.

Fig. 151.

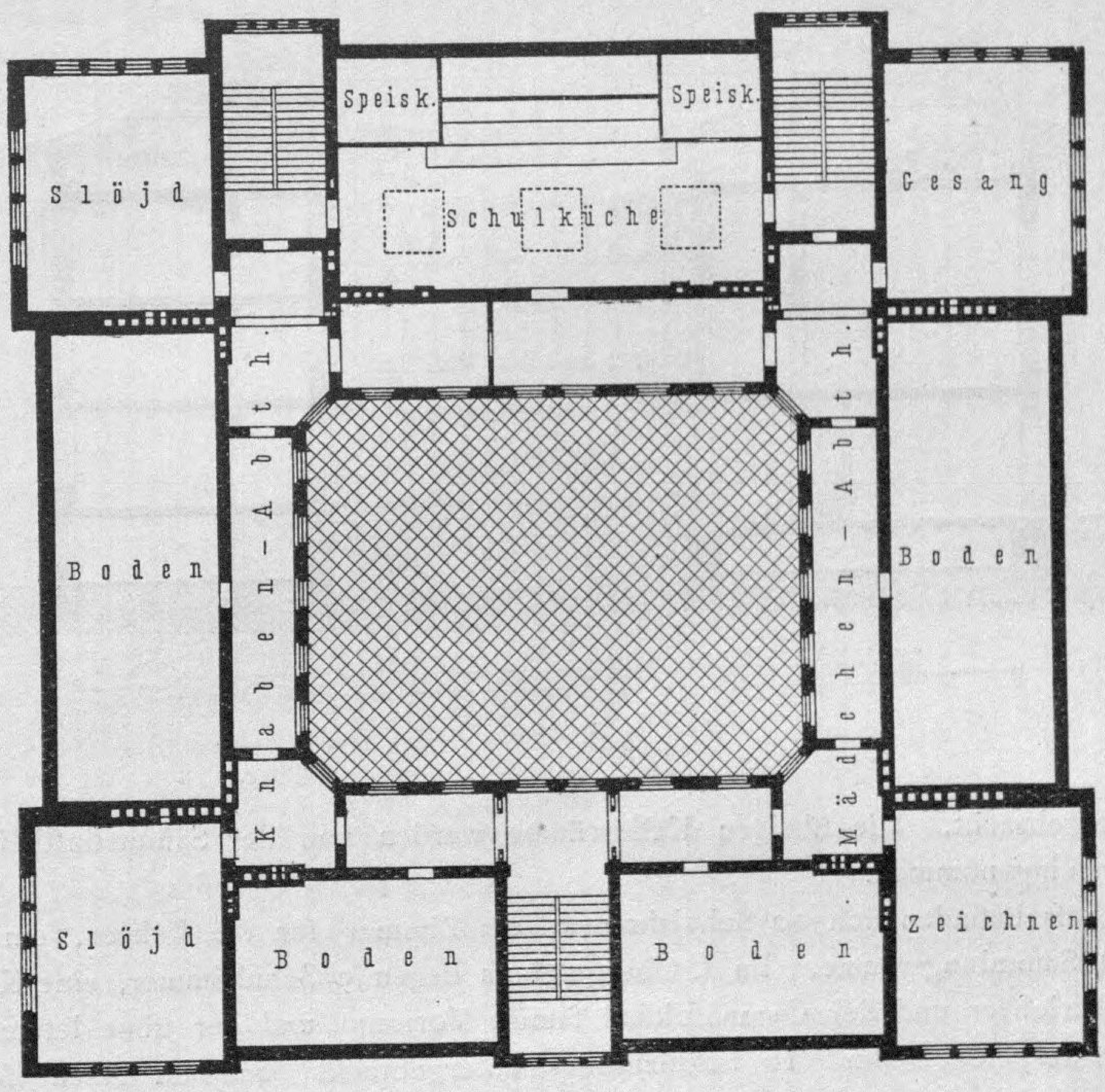



Erdgeschofs.

Grünerlökken-Volks-

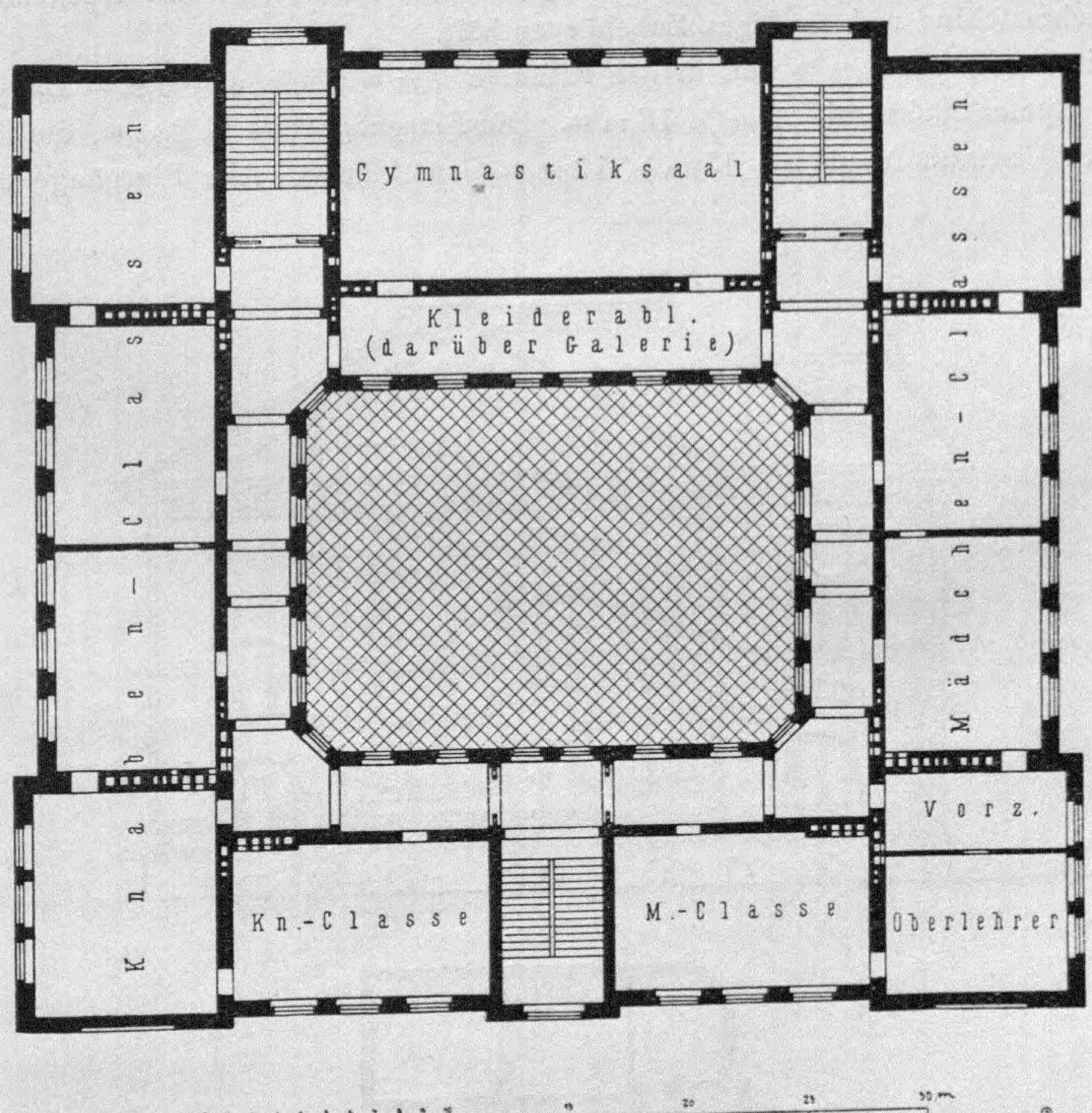
Arch.:

Fig. 152.




Dachgeſchoſs.

Fig. 153.



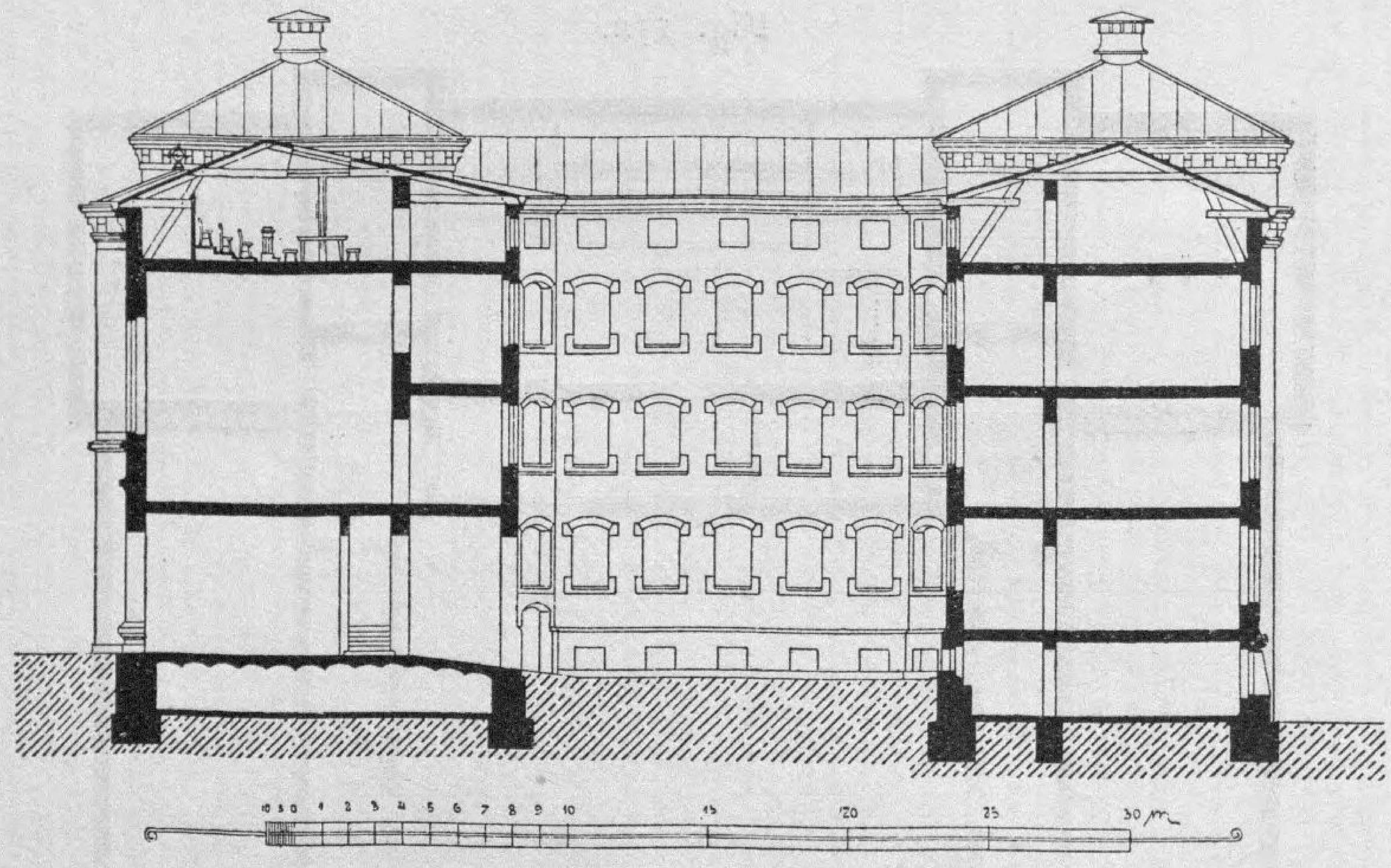

1 : 500.

Obergeſchoſs.

-ſchule zu Kriſtiania.

*Niſſen.*

Fig. 154.



Schnitt zu Fig. 150 bis 153.

1 : 500.

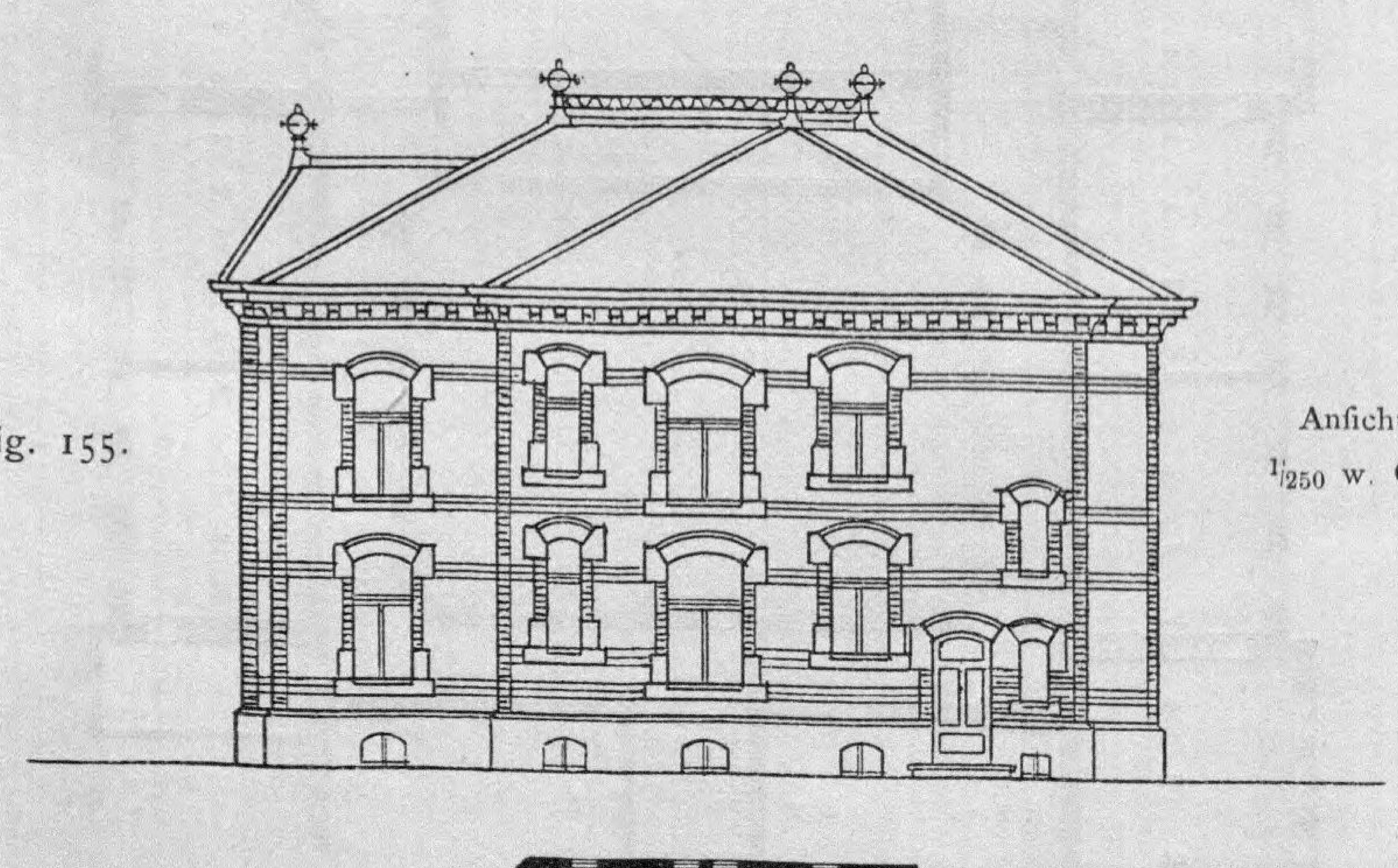
Ankleideraum untergebracht. Die übrigen Kellerräume werden von der Sammelluftheizungs-Anlage und den Kohlengelaffen eingenommen.

Im Erdgefchofs befinden fich 10 Schulzimmer, ein Zimmer für die Lehrer, ein gleiches für die Lehrerinnen und 2 Sammlungsräume. Im I. Obergefchofs liegen 9 Schulzimmer, eine Kanzlei fammt Vorzimmer für den Oberlehrer und der Gymnaftikfaal fammt Vorraum und der über letzterem angeordneten Galerie. Im II. Obergefchofs find 10 Schulzimmer untergebracht, und im Dachgefchofs wurden die 4 Rifaliträume zu Schulzimmern eingerichtet, wobei die beiden gegen Weften gelegenen zum Slöjd-Unterricht, die beiden gegen Often liegenden zum Gefangs- und Zeichenunterricht benutzt werden.

Ueber dem Gymnaftikfaal befindet fich eine geräumige Schulküche mit Deckenlicht, die 4 Kochherde, eine Gaskochmafchine und fonftiges Zubehör enthält.

Die Lehrzimmer haben 6,75 m und in den Rifaliten 7,75 m Tiefe und 9,25 m Länge; 2 Zimmer find 10,00 m lang. Der Gymnaftikfaal mifft 9,00 × 16,75 m. Die Flurgangbreite ift 2,80 m, die Breite der Treppenhäufer 4,20 m. Der Centralhofraum hat 15,70 × 19,50 m Grundfläche. Alle Flurgänge und Treppen-Ruhe-

Fig. 155.



Anficht. 1/250 w. Gr.

Fig. 156.




1/500 w. Gr.

Lehrer-Wohnhaus der Grünerlökken-Schule zu Kriftiania [72]).

plätze ſind gewölbt und aſphaltirt. Die 3 Treppen ſind aus Schmiedeeiſen mit Trittſtufen aus Aſphalt. Alle Fundamente beſtehen aus Beton.

Die Fenſter ſind doppelt und mit oberen Lüftungs-Rippflügeln verſehen.

Das Wohnhaus (Fig. 155 u. 156) enthält die Wohnung des Oberlehrers, beſtehend aus 6 Wohnräumen, Küche, Mägdezimmer, Speiſekammer etc., und die Wohnung des Schuldieners, aus 3 Wohnräumen, Küche und Zugehör beſtehend.

---

## Literatur

über »Volksſchulhäuſer in Norwegen«.

*Beretning om Kriſtiania Folkeſkolevaeſen for 1860—61, 1873—75, 1879—81, 1882—84, 1885—87, 1888—90, 1891—92 og 1893.*

*Beretning om Trondhjems Folkeſkolevaeſen for 1874—85 og 1886—88.*

Planat, P. *Conſtruction et aménagement des ſalles d'aſile et des maiſons d'école.* Bd. 1. Paris 1881.

Sacheri, G. *Dei migliori tipi di fabbricati per le ſcuole comunali.* Turin 1883.

Schmid, K. A. Encyclopädie des Erziehungs- und Unterrichtsweſens etc. 2. Aufl. 1884 ff. Band 8.

*Lov om Folkeſkolen paa Landet.* Kriſtiania 1889.

*Lov om Folkeſkolen i Kjöbſtaederne.* Kriſtiania 1889.

Matrat. *Rapport ſur les écoles Scandinaves.* Paris 1889.

*Report of the commiſſioner of education for the year 1889—90 and 1890—91.* Waſhington 1893 u. 1894.

*Folkeſkolens udſtyr for ſlöjdundervisning.* Fredrickshald 1890.

Zeitſchrift für Schulgeſundheitspflege 1890, 92, 93, 94.

Hinträger, C. Die Volksſchulbauten in Norwegen. Wien 1895.

Håkonson-Hansen, M. K. *Om ſkolebad. Norsk ſkoletidende No. 26 A.* Hamar 1895.

---

## 3. Abſchnitt.

# Volksſchulhäuſer in Dänemark.

### 1. Kapitel.

### Allgemeines.

119. Geſchichtliches.

König *Friedrich IV.* ſchuf in jedem der damals beſtehenden 12 Bezirke Volksſchulen mit einem Schulraum und einer Lehrerwohnung und regelte durch eine Verordnung vom Jahre 1721 die Organiſation dieſer Schulen, für welche eine Schulpflicht vom 5. bis 8. Jahre beſtimmt wurde, wobei die Kinder mit 5 und 6 Jahren die Schule täglich Vor- und Nachmittags, die älteren dieſelbe einen halben Tag zu beſuchen hatten. Unter *Chriſtian VI.* wurden die Stadtſchulen reorganiſirt und 1739 der Elementar-Schulunterricht obligatoriſch eingeführt. *Chriſtian VI.* und *Friedrich VI.* ſchufen groſse Reformen. Der letztere erlieſs das noch heute dem Volksſchulweſen zu Grunde liegende Geſetz vom 29. Juli 1814, wodurch die Organiſation der Volksſchulen in Städten und auf dem Lande (mit Ausnahme von Kopenhagen) geregelt wurde.

Aus demſelben Jahre rührt das Reglement für die Volks- und Bürgerſchulen Kopenhagens her.

Im Jahre 1828 wurde der Gymnaſtik-Unterricht eingeführt; 1844 und 1857 wurden für die Kopenhagener Volksſchulen, 1855, 1856 und 1864 für die Landvolksſchulen wichtige Geſetze erlaſſen.

120. Schulgeſetz von 1814.

Das Schulgeſetz vom 29. Juli 1814 beſteht aus zwei Theilen, dem Geſetze für die Städte und jenem für die Landgemeinden [73]). Das Geſetz beſtimmt, daſs jede Stadt die nöthige der Bevölkerungszahl entſprechende Anzahl öffentlicher Volksſchulen (*almindelige Borgerſkoler*) erhalten müſſe, mit welchen Induſtrie- und Handarbeitsſchulen in Verbindung treten ſollen. In den volkreichen gröſseren Städten haben ſich an die Volksſchulen Mittelſchulen (*borgerlige Realſkoler*) anzuſchlieſsen.

Die Schulbezirke auf dem Lande haben womöglich ſtändige Volksſchulen (*faſte Skoler*) zu erhalten, die bei gröſserer Schülerzahl in zwei Abtheilungen getheilt werden, deren erſte Abtheilung für die kleineren Kinder von 6 bis 10 Jahren (*Hjaelpe-Skole*) beſtimmt iſt. In jenen Gemeinden, die zerſtreute und ſchwach bevölkerte Gehöfte beſitzen, können auch Wanderſchulen (*Omgangs-Skolehold*) benutzt werden, wobei 2, höchſtens 3 ſolche Schulen von einem und demſelben Lehrer gehalten werden können.

---

73) Siehe: Anordn. A.: *For Almueſkolevaeſenet i Kjöbſtaederne i Danmark.* — B.: *For Almueſkolevaeſenet paa Landet i Danmark.*

Die S c h u l p f l i c h t beginnt mit dem vollendeten 6. Jahre und dauert 7 Jahre. Durch das Schulgeſetz vom 27. Januar 1860 wurden 240 Tage zu je 6 Stunden als geringſte Schulzeit feſt geſetzt. 121. Schulpflicht.

Da eine Schulabtheilung in der Regel nur 40 Kinder umfaſſt und weder die genügende Anzahl von Schulräumen, noch die nöthige Lehrerzahl vorhanden iſt, um alle Claſſen gleichzeitig zu unterrichten, wurde in den Städten und auf dem Lande der H a l b t a g s - U n t e r r i c h t eingeführt, wobei die eine Claſſe Vor-, die andere Nachmittags Unterricht erhält. Auf dem Lande herrſcht häufiger der Brauch, daſs die Kinder einer Abtheilung nur jeden zweiten Tag die Schule beſuchen, alſo nur drei Tage in der Woche zur Schule kommen. Bei Halbtags-Unterricht währt der Vormittagsunterricht im Sommer von 8 bis 11, im Winter von 9 bis 12 und der Nachmittagsunterricht von 1 bis 4 Uhr. Der Hauptmangel dieſer Benutzung derſelben Räume durch verſchiedenartige Claſſen beſteht darin, daſs daſſelbe Geſtühl ſowohl für die kleinen, als auch für die groſsen Kinder verwendet werden muſs.

Das S c h u l g e ſ e t z v o n 1 8 1 4 für die ſ t ä d t i ſ c h e n V o l k s ſ c h u l e n [71]) beſtimmt, daſs das Schulhaus ſo eingerichtet ſei, daſs jeder Lehrer einen beſonderen Raum zum Unterrichten erhält, der geräumig und der Schülerzahl angepaſſt groſs ſein muſs. Der Schullehrer und, wo deren mehrere vorhanden ſind, ſoll der erſte überdies eine entſprechende Wohnung für ſich und ſeine Familie ſammt Nebenbauten für Hausthiere und Brennſtoffvorräthe erhalten. 122. Beſtimmungen für ſtädtiſche Volksſchulen.

Das Schulzimmer ſoll wenigſtens 2,55 m (= 4 Alen) hoch ſein. Dach, Thüren und Fenſter müſſen dicht ſein. Der Fuſsboden hat entweder aus Brettern oder aus hochkantig geſtellten Ziegeln zu beſtehen. Bis 30 cm (= 1/2 Alen) über der Oberfläche des äuſseren Bodens ſollen die Fuſsböden mit Kies oder grobem Sand unterſchüttet ſein.

Auſser der nöthigen Einrichtung an Tiſchen, Bänken und Buchgeſtellen ſoll jedes Claſſenzimmer eine ſchwarze Tafel von 1,26 m Höhe (= 2 Alen) und 1,57 m Breite (= 2 1/2 Alen) erhalten, welche an einer Seite des Lehrerplatzes aufgehängt werden ſoll, und für den Lehrer ſelbſt iſt eine Plattform für die Aufſtellung eines Tiſches und Stuhles zu errichten.

In jeder Schule ſoll ein Platz von 315 qm (= 800 □Alen) bis 473 qm (= 1200 □Alen), mit Sand oder anderem geeignetem Material bedeckt, für die gymnaſtiſchen Uebungen beſtimmt und mit den hierzu erforderlichen Geräthen eingerichtet werden. Dieſer Platz iſt mit einer entſprechenden Einfriedigung zu verſehen, beſonders wenn er an einem Verkehrswege liegt.

Für die Kopenhagener Volksſchulen wird durch das 1814-er Reglement beſtimmt, daſs die Schulſtube ausreichend licht und geräumig anzulegen iſt und daſs der Lehrer alle Schüler leicht überſehen und von denſelben geſehen und gehört werden kann.

Jede Hauptclaſſe hat Zimmer für ſich zu erhalten. Das gleiche Reglement beſagt, daſs in der Regel keine Lehrerwohnung im Schulhauſe ſelbſt untergebracht wird, theils um an Raum für die Schulzimmer zu ſparen, theils um die öffentlichen Schulbauten nicht mehr als nöthig auszudehnen. L e h r e r w o h n u n g e n werden nur dort im Schulhauſe ſelbſt untergebracht, wo es nöthig erſcheint, dem Lehrer eine beſondere Aufſicht über die Schule zu übertragen. Im Allgemeinen wohnen die Lehrer auſserhalb des Schulhauſes, und ſie haben ſich zu den beſtimmten Stunden im Schulhauſe einzufinden.

Die Schulſtube einer L a n d - V o l k s ſ c h u l e [74]) muſs geräumig und von einer der Schülerzahl entſprechenden Gröſse ſein. 123. Beſtimmungen für Land-Volksſchulen.

74) Siehe: HOLM, S. A. og E. SAUTER. *Skolelovene.* Kopenhagen 1890.

Dem Lehrer ist für sich und seine Familie eine entsprechende Wohnung zu geben, so wie Unterkunft für 2 Kühe und 6 Schafe und Vorrathsräume für Futter und Brennstoff. So weit es die Verhältnisse zulassen, ist dem Lehrer beim Schulhaus Grund und Boden für die Bebauung zur Verfügung zu stellen.

Die Bestimmungen bezüglich der Lehrzimmerhöhe, der Gymnastikplätze etc. sind jenen gleich, welche für die städtischen Volksschulen gelten.

124. Schulgesetz von 1856.

Das Gesetz vom 8. März 1856[74]) giebt bezüglich der Volksschulen einige allgemeine Bestimmungen. Bei Errichtung eines neuen Schulhauses ist darauf zu achten, dass für jedes gleichzeitig am Unterricht theilnehmende Kind ein Mindest-Luftraum von 2,78 cbm (= 90 Cub.-Fuss) vorhanden sei. Das Schulzimmer hat einen hölzernen Fussboden zu erhalten und ist mit Lüftungseinrichtungen zu versehen. Bei jedem Classenzimmer ist eine Kleiderablage von 1/10 der Classengrundfläche anzulegen, die mit Nägeln und Haken für die Aufbewahrung der Ueberkleider und Hüte zu versehen ist. Die Fenster sind so hoch anzuordnen, dass die Oberkante 0,157 m (= 1/2 Fuss) unter die Decke reicht, und die Fenster sind derart einzurichten, dass sich der obere und untere Theil gesondert öffnen lässt. Die oberen Fensterflügel sind für Lüftungszwecke einzurichten. Um das Schulhaus herum ist ein 0,63 m (= 1 Ale) breiter Pflasterstreifen anzulegen.

Der Gymnastikplatz soll so nahe beim Schulhause angeordnet werden, dass er gleichzeitig als Spielplatz benutzt werden kann. Jede Schule soll mindestens einen Brunnen und 3 Aborte haben.

Für Lehrer auf dem Lande sind wenigstens 3 Zimmer mit Bretterböden und Kachelöfen, eine Küche, eine Dienstbotenkammer und eine Speisekammer anzuordnen. Die 3 Zimmer des Lehrers sollen wenigstens 2,51 m (= 4 Alen) hoch sein und zusammen 47,28 qm (= 120 □Alen) Grundfläche besitzen. Der zweite Lehrer auf dem Lande soll wenigstens ein Zimmer von gleicher Höhe und 15,76 qm (= 40 □Alen) Flächenausmass mit Holzboden und Kochkachelofen sammt Brennstofflager erhalten.

Wo auf dem Lande ein neues Schulhaus aufgeführt wird, das nur eine Wohnung für einen unverheiratheten Lehrer enthalten soll, wobei kein Grundstück nöthig ist, muss die aus 2 Zimmern bestehende Wohnung dieselbe Beschaffenheit, wie die früher genannte, besitzen.

Bereits bestehende Schulhäuser, die den angegebenen Bestimmungen nicht entsprechen, sollen entsprechend umgebaut werden, wobei als geringster Luftraum für jedes Kind 1,55 cbm (= 50 Cub.-Fuss) gefordert werden.

125. Schulaufsicht.

Die Oberaufsicht über das gesammte Schulwesen des Königreiches übt das Cultus- und Unterrichtsministerium (*Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvaesenet*). Das Land ist in 7 Provinzen und 18 Aemter getheilt. Dieselben bestehen aus 60 Gemeindebezirken und 66 Städten. Jeder Gemeindebezirk gliedert sich in mehrere Schulbezirke. Im Ganzen bestehen 2400 solche Schulbezirke.

Für jedes Amt besteht eine Amtsschuldirection und für jeden Gemeindebezirk, so wie für jede Stadt eine Schuldirection. Als örtliche Schulbehörden werden Schulcommissionen bestellt.

126. Unterhaltung.

Die Volksschule ist eine staatliche Einrichtung und für die Unterhaltung derselben bestehen eigene Schulfonds für jedes Amt und für jeden Bezirk. Der Bau, die Erhaltung der Schulhäuser, die Lehrergehalte etc. werden aus den Bezirks-Schulfonds bestritten.

Die Gesammtbevölkerung Dänemarks betrug am 1. Februar 1890: 2 185 159, die Zahl der Elementarschüler 231 940 und die Zahl der Volksschulen 2940. Dänemark zählt zu einem jener Staaten, in welchen für den Elementarunterricht am meisten verausgabt wird. Die Gesammtausgaben für das Schulwesen beliefen sich im Jahre 1890 auf rund 14 400 000 Mark, d. i. für jeden Einwohner auf 6,60 Mark. 99 Procent der Bevölkerung gehören der evangelisch-lutherischen Kirche an. 127. Statistik [75]).

Kopenhagen hatte 1890: 312 387 Einwohner und 41 800 schulpflichtige Kinder, von denen 36 764 die öffentlichen Volksschulen besuchten (17 589 Knaben und 19 175 Mädchen). Die Zahl der Gemeindeschulen war 1893: 25 (17 Freischulen und 8 Zahlschulen) mit zusammen 926 Classen und 28 590 Schulkindern, wonach für jede Classe durchschnittlich nur 31 Kinder entfallen.

Das Gehalt der Lehrer ist sehr verschieden je nach der Oertlichkeit. In Kopenhagen betragen die Gehalte für (*fastansatte*) Lehrer 1610 Mark (= 1400 Kronen) bis 2875 Mark (= 2500 Kronen), für Lehrerinnen 1610 Mark bis 1890 Mark (= 1600 Kronen). Die Gehalte der Stundenlehrer (*Timelaerer*) und Fachlehrer (*Faglaerer*) sind geringer. 128. Lehrergehalte.

Man unterscheidet auf dem Lande normale Volksschulen (*faste Skoler*) und ambulante oder Wanderschulen (*Biskoler*). In den Städten unterscheidet man Freischulen (*Friskoler*) und Zahlschulen (*Betallingsskoler*). 129. Verschiedenheit der Schulen.

Ausserdem bestehen Fortbildungsschulen (*Folkehoiskoler*) für solche, welche dem schulpflichtigen Alter entwachsen sind.

In den Volksschulen auf dem Lande werden Mädchen und Knaben gemeinsam unterrichtet. In den städtischen Volksschulen erfolgt vom 10. Jahre an eine Trennung nach Geschlechtern. 130. Gesammtanlage.

Geringe Schülerzahl in jeder Classe und Mangel einer genügenden Anzahl von Schulhäusern bedingen bei den Volksschulen auf dem Lande und bei vielen Freischulen in den Städten einen Doppelunterricht, dessen Einrichtung entweder derart ist, dass eine Classe Vormittags, die andere Nachmittags oder dass eine Classe jeden zweiten Tag die Schule besucht. Die Nachtheile dieses Systemes sind nicht zu übersehen, wesshalb auch der tägliche Unterricht angestrebt wird.

Vor Allem ist jedoch der dänischen Volksschule unter jenen ein Ehrenplatz einzuräumen, deren Ziel die gleichmäfsige Ausbildung von Körper und Geist ist und deren Lehrplan in praktischer Weise eine fachgemäfse Erziehung anstrebt.

Das Schulgesetz vom 8. März 1856 bestimmt, dass in der Schulstube für jedes Kind ein Rauminhalt von wenigstens 2,78 cbm (= 90 Cub.-Fuss) vorhanden sei. Seitdem dieses Gesetz herausgegeben wurde, sind besonders auf Grund eingehender Untersuchungen der gesundheitlichen Verhältnisse der Schulen des Landes ganz andere Forderungen an den geringsten Flächen- und Luftraum für die Schulstube und das Kind gestellt worden, mindestens 1,28 qm (= 13 Quadr.-Fuss) und 4,00 cbm (= 130 Cub.-Fuss).

Dänemark hat an der Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse für die Kinder während der Schulzeit thatkräftig theilgenommen. Der Communalarzt *Axel Hertel* [76]) hat zuerst eine durchgreifende und vielseitige Untersuchung über den Gesundheitszustand der Schuljugend angestellt und 1881 eine hoch interessante Arbeit hierüber veröffentlicht. Das Ergebnis, zu welchem *Hertel* gelangte, war, dass wenigstens ein Drittel der Kinder kränklich oder schwächlich waren, was in der Schule mit ihrer starken Arbeitsbelastung seinen Grund hatte. *Lehmann, Kaarsberg* und *Nommels* dehnten die Untersuchungen auf andere Schulen aus, und es wurde von pädagogischer sowohl, als auch von medicinischer Seite die Wichtigkeit einer Reform auf diesem wichtigen Gebiete angestrebt. 131. Schulgesundheitliche Untersuchungen.

---

75) Nach: MATRAT, M. *Rapport sur les écoles Scandinaves.* Paris 1889.

76) Siehe: HERTEL. *Om Sundhedsforholdene i de höjere Drenge- og Pigeskoler i Kjöbenhavn.* 1881.

Die Folge war, daſs von der däniſchen Regierung am 23. Juni 1882 eine Commiſſion, beſtehend aus einem Schuldirector (*Holbrecht*), zwei Aerzten (*Hertel* und *Drachmann*), drei Schulmännern (*Brix, Pio* und *Smith*) und einem Architekten (*Levy*), eingeſetzt wurde mit der Aufgabe, Aufklärung über die vorhandenen geſundheitlichen Mängel im Schulweſen zu bieten und Vorſchläge zur künftigen Verhütung derſelben zu ſchaffen.

Es wurden 3500 Volksſchulen und 30 000 Schulkinder auf dem Lande und in Städten theils in höheren, theils in niederen Schulen unterſucht, wobei ſich groſse Mängel ſowohl bezüglich des Schulweſens im Allgemeinen, als auch bezüglich der Gröſse, Lüftung, Heizung und Reinhaltung der Schulräume herausſtellten.

Im Jahre 1884 erſtattete die Commiſſion einen umfaſſenden Bericht[77]) und verfaſste gleichzeitig einen Geſetzesvorſchlag, der, obwohl er noch nicht Geſetzeskraft erlangt hat, doch allgemein den Schulgemeinden als Richtſchnur bei der Aufführung neuer Schulbauten dient. Das nachſtehende Kapitel bringt den Wortlaut dieſes Vorſchlages.

---

2. Kapitel.

## Anhaltspunkte für den Bau und die Einrichtung von Volksſchulhäuſern.

---

### Vorſchlag zu einem Geſetze, betreffend die Geſundheitsverhältniſſe in den Schulen des Königreiches[78]).

### *I) Ueber die Aufſicht.*

**A) Ueber die Aufſicht hinſichtlich der Geſundheitsverhältniſſe in den Schulen.**

132. Oberaufſicht.

1) Die Oberaufſicht über alle Geſundheitsverhältniſſe in den die Schulen betreffenden Angelegenheiten übt die Schuldirection im Verein mit dem ſtändigen Arzte (Phyſicus, in Kopenhagen Stadtarzt) und einem Baukundigen, der Seitens des Unterrichtsminiſteriums der Schuldirection zugewieſen wird; in allen anderen Schulangelegenheiten übt das Miniſterium die Oberaufſicht.

Alle Berichte über die Geſundheitsverhältniſſe ſind dem Miniſterium zu überreichen.

2) Die der Schulcommiſſion zugetheilten Baukundigen werden vom Staate beſoldet.

3) Als Beirath des Miniſteriums für alle Gegenſtände, welche die Geſundheitsverhältniſſe in den Schulen betreffen, werden ein Arzt, ein Baukundiger und ein Schulmann ernannt, die vom Staate beſoldet werden.

---

77) *Betaenkning afgiven af den under 23de Juni 1882 nedſatte Kommiſſion til at tilvejebringe Oplysninger om mulige ſanitaere Mangler i Ordningen of Skolevaeſenet, og till at fremkomme med Forſlag til ſaadannes fremtidige Forebyggelſe.* 1884.

78) *Forſlag til Lov angaaende Sundhedsforholdene i Kongerigets Skoler.* — In dem angeführten Berichte enthalten. — Ueberſetzt unter freundlicher Mithilfe des Herrn Dr. *Leo Burgerſtein* in Wien.

4) Nach den Schuldirectionen kommt es den örtlichen Schulcommiffionen zu, eine ftändige und wirkfame Auffícht über die denfelben unterftehenden Schulen auszuüben und darauf zu achten, dafs alle gefetzlichen Beftimmungen, befonders jene hinfichtlich der Reinhaltung, erfüllt werden. Die Schulcommiffionen haben darauf zu fehen, dafs fich keine Schule der gefetzlich vorgefchriebenen Auffícht entzieht. 133. Schul-commiffions-Auffícht.

5) Jede Schule foll mit Rückficht auf alle die gefundheitlichen Verhältniffe betreffenden Angelegenheiten wenigftens einmal jährlich durch einen Arzt unterfucht werden. Hierzu beftehen in Kopenhagen eigene Aerzte. In den anderen Städten und auf dem Lande wird diefe Auffícht durch die Amtsärzte (Stadt- und Bezirksärzte) geführt, in gröfseren Landbezirken, falls es die Verhältniffe erfordern, durch eigens angeftellte Aerzte. Diefe Aerzte werden vom Unterrichtsminifterium ernannt und befoldet. 134. Aerztliche Unter-fuchungen.

In Schulen und Erziehungsanftalten, welche eigene Aerzte haben, wird die Auffícht von diefen geleitet. Der Arzt fendet jährlich über jede einzelne Schule einen Bericht auf hierzu vorgedruckten Blanquetten der Schuldirection, bezw. dem Minifterium. Der Arzt hat jederzeit Zutritt in die Schule, die er beauffichtigt. Er ift verpflichtet, auf Verlangen Rath und Anleitungen in der Schule zu ertheilen. Jedes Kind, welches auf Grund einer Infectionskrankheit von der Schule ausgeblieben ift oder fortgewiefen wurde, foll ohne ärztliches Zeugnifs (fiehe unter 48) nicht wieder in die Schule kommen, und wenn die Familie felbft nicht in der Lage ift, daffelbe zu befchaffen, fo hat der Arzt folche Kinder ohne befonderes Entgelt zu unterfuchen und ihnen das Zeugnifs auszuftellen. Eine genaue Inftruction für den Schularzt wird vom Unterrichtsminifterium herausgegeben.

6) Kein Schulraum darf in Benutzung genommen werden, bevor er nicht von der Schulcommiffion und dem Arzt unterfucht wurde. 135. Unterfuchung der Schulräume.

Schulangelegenheiten, die nicht der Schulcommiffion unterftehen, werden einer vom Minifterium ernannten Auffícht zugewiefen.

7) Mindeftens alle drei Jahre hat eine Baubefichtigung aller Gemeindefchulen und Amtswohnungen ftattzufinden. 136. Bau-befichtigung.

Die Commiffionsmitglieder werden eben fo befoldet, wie diejenigen der Kirchencommiffionen. Hinfichtlich der Staatsfchulen foll eine folche Befichtigung jährlich im Sinne der Minifterialverordnung vom 29. Juli 1856 erfolgen.

### B) Auffícht bei Schul-Neu- und -Umbauten.

8) Mit dem Neu-, Um- oder Erweiterungsbau eines Schulhaufes darf nicht früher begonnen werden, ehe nicht durch die Schuldirection die Bewilligung hierzu ertheilt wurde, vorausgefetzt, dafs das Minifterium alle übrigen bezüglichen Schulangelegenheiten bewilligt hat. Es ift daher bei den genannten Behörden die Baubewilligung für die geplanten Gebäude nachzufuchen, und dem Gefuche find die Pläne in 2 Ausfertigungen mit den nöthigen Profilen im Mafsftab von mindeftens 1 : 100, der Bericht über die Kinderzahl für jeden Claffenraum, eine Zeichnung der Schultifche und Bänke, die in Benutzung kommen follen, eine genaue Befchreibung der zur Verwendung kommenden Oefen oder, wenn eine Sammelheizung beabfichtigt ift, eine Zeichnung derfelben fammt den nöthigen Erklärungen beizulegen. 137. Bewilligung von Neu- und Umbauten.

9) Bei Einfendung der Pläne für Volksfchulen auf dem Lande foll eine im Mafsftabe 1 : 1000 ausgeführte Zeichnung von dem der Schule zugehörigen Gelände mitfolgen, in der deutlich angegeben werden: die Stellung aller zur Schule gehörigen Bauten, der Spielplatz, Gymnaftikgeräthe, Brunnen und Höhenziffern fammt 138. Lageplan.

einem Matrikelauszug in einem Umkreise von 188 m (= 600 Fuss) Halbmesser mit Angabe der Parzellen und der nächsten Umgebung.

10) Bei Einsendung von Plänen für andere, als unter 9 genannte Schulbauten soll ein Lageplan über das ganze zur Schule gehörige Gelände mitfolgen mit deutlicher Angabe der Nachbar- und Bodenverhältnisse auf demselben, so wie der Lage und Ausdehnung des Schulhauses selbst, des Spielplatzes, des Brunnens und der Aborte.

139. Ertheilung der Benutzungsbewilligung.

11) Wenn die Gebäude vollendet und ausreichend ausgetrocknet sind, hat der Bauherr jener Schulen, welche der Schuldirection unterstehen, vor der Benutzung von dem der betreffenden Schuldirection zugewiesenen Baukundigen ein Zeugniss abzuverlangen, dass die Gebäude mit Einhaltung der betreffenden Zeichnungen und Beschreibungen ausgeführt wurden und im Ganzen mit den gesetzlichen Bestimmungen übereinstimmen.

Für alle anderen die Schule betreffenden Gegenstände wird das Attest von der vom Ministerium aufgestellten Aufsicht ertheilt.

### C) Uebergangsbestimmungen.

140. Besichtigung aller öffentlichen Schulen.

12) Unmittelbar nach Inkrafttreten dieses Gesetzes wird jede öffentliche Schule einer sachkundigen Besichtigung unterzogen. Zu diesem Zwecke treten auf Veranlassung des Ministeriums Localcommissionen zusammen, bestehend aus je einem Baukundigen, einem Arzt und bezüglich der Gemeindeschulen aus einem unbesoldeten Mitglied der Gemeindeverwaltung, bezüglich der Staatsbauten einem vom Ministerium bestellten Mitgliede.

Die näheren Bestimmungen über die Zahl und die Personen dieser Commissionen und den Umfang ihrer Wirksamkeit werden vom Ministerium fest gesetzt.

Jede Commission hat bezüglich des ihr zugewiesenen Wirkungskreises der zuständigen Gemeindeverwaltung und hinsichtlich der Staatsschulen dem Ministerium eine schriftliche Erklärung über die vorgefundenen Mängel und Vorschläge zur Abhilfe derselben abzugeben. Die Commission sendet diesen Bericht über den Zustand der Schulen und die Vorschläge zur Abänderung an die Schuldirection, bezw. an das Ministerium. Es erfolgt sodann der Auftrag, die beanstandeten Mängel in einer bestimmten Zeit abzustellen. Sollten die Mängel so bedeutende sein, dass die betreffende Gemeinde nicht aus eigenen Mitteln Abhilfe schaffen kann, so soll die zuständige Schuldirection die Angelegenheit dem Ministerium zur Erledigung zusenden. Die Schuldirection hat darauf zu achten, dass die Ausführung der aufgetragenen Arbeiten genau mit den betreffenden Bestimmungen übereinstimme.

Die Mitglieder dieser Commission werden mit Ausnahme des von der Gemeindevertretung entsendeten Mitgliedes vom Staate entlohnt.

13) Der Staat nimmt alle auflaufenden Kosten der vorgenommenen Untersuchungen auf sich.

## *II) Ueber den Unterricht und die tägliche Thätigkeit der Schule.*

141. Tägliche Stundenzahl.

14) Wenn die Unterrichtszeit nicht getheilt ist, soll die tägliche Stundenzahl in der Schule 6 Stunden nicht übersteigen, Gymnastik- und Gesangsunterricht eingerechnet. Das Schulhalten unmittelbar nach einer sechsstündigen Schularbeitszeit ist untersagt.

142. Tägliche Pausen.

15) Beträgt die Unterrichtszeit 5 oder 6 auf einander folgende Stunden, so wird um 11 oder 12 Uhr eine Pause von 20 Minuten gegeben. Nach jeder Unterrichtsstunde soll eine Pause von mindestens 8 Minuten folgen. In jeder Pause

sollen die Kinder das Classenzimmer verlassen, falls es das Wetter zulässt, damit die nöthige Lüftung des Classenzimmers vorgenommen werde.

Ist die Unterrichtszeit kürzer (nicht über 4 Stunden ununterbrochen), so sollen blos 8 Minuten nach jeder Stunde oder eine einzige längere Pause von 15 Minuten nach den ersten 2 Stunden frei gegeben werden.

16) In den Pausen hat ein Lehrer oder eine Lehrerin die Aufsicht über die Kinder auf dem Spielplatze zu führen.

17) Beim Schreibunterricht sollen ausschliesslich oder doch vorwaltend Lateinbuchstaben geschrieben werden. Wird Schrägschrift angewendet, so soll die Tafel oder das Heft mitten vor dem Schüler liegen und mit der obersten Kante leicht nach links gedreht werden. 143. Unterricht im Schreiben und in Handarbeit.

18) Der Gebrauch der schwarzen Schiefertafel beim Schreibunterricht soll so viel als möglich eingeschränkt werden und in der Regel nur ganz kleinen Kindern höchstens bis zum 9. Jahre gestattet werden. Das Schreiben soll nach dieser Zeit mit guter schwarzer Tinte auf weissem oder schwach gelblichem Papier stattfinden.

19) Unterricht in feiner Handarbeit, welche die Augen besonders anstrengt, soll möglichst eingeschränkt und nur von älteren Schülerinnen und bei gutem Tageslichte ausgeführt werden.

20) Die Gymnastik ist den anderen Fächern gleich zu stellen, in welchen an der Schule unterrichtet wird. 144. Gymnastik.

Es sollen aus diesem Fache auch bei den täglichen Uebungen Noten ertheilt werden, in so weit als an der Schule überhaupt eine Classification stattfindet.

21) Der Gymnastikunterricht ist an allen Knaben-Volksschulen auf dem Lande nach den derzeit geltenden Bestimmungen zu ertheilen (Placat vom 25. Juni 1828 und Verordnung vom 29. Juli 1814). Es wird den zuständigen Schulcommissionen und den übrigen Aufsichtsorganen der Schule eingeschärft, darauf zu achten, dass die genannte Verordnung strenge eingehalten werde (§ 6 des kgl. Placates vom 25. Juni 1828).

Alle übrigen Knabenschulen sollen mindestens 3 bis 4 Stunden wochentlich in jeder Classe Gymnastikunterricht erhalten, jedoch nie 2 Stunden an einem Tage.

Dieser Unterricht ist in einem eigenen Raume zu geben. Wo die Schule keinen solchen hat, soll der Unterricht in einem öffentlichen Gymnastikraum stattfinden, falls ein solcher vorhanden ist, oder auf dem Gymnastikplatz.

22) Befreiungen vom Gymnastikunterricht können nur auf Grund ärztlichen Zeugnisses erfolgen, wobei angegeben werden muss, ob die Befreiung für alle oder blos für gewisse Uebungen gilt, so wie für wie lange dieselbe ertheilt werden soll. Die Befreiung kann höchstens für 3 Monate auf einmal ertheilt werden, wenn nicht irgend ein bestimmter körperlicher Fehler oder leidender Zustand beim Schulkinde alle körperlichen Uebungen ausschliesst.

Dieselben Bestimmungen gelten auch für den Schwimmunterricht.

23) Ausser durch den eigentlichen Gymnastikunterricht soll die Schule auch auf andere Weise die körperliche Entwickelung der Kinder zu fördern und ihre Kraft und Gesundheit zu befestigen suchen. Es sollen, wo es die Lehrkräfte ermöglichen, passende Spiele und Ausflüge unternommen werden.

24) In allen städtischen Mädchenschulen soll, so weit als möglich, nach dem vom Ministerium autorisirten Lehrbuche Gymnastikunterricht ertheilt werden. Der Gymnastikunterricht für Mädchen soll auch nach Möglichkeit an den Landschulen eingeführt werden, namentlich wo Lehrerinnen angestellt sind.

25) Der Gymnastikunterricht an den Schulen kann nur von solchen Männern oder Frauen ertheilt werden, die sich ein zufriedenstellendes Zeugniss über die nöthige Fertigkeit hierin verschafft haben. Der Unterricht soll besonders die für Knaben und ganz junge Leute angepassten Uebungen betreiben.

26) Beim Examen für Volksschullehrerinnen soll, wie bisher für Volksschullehrer, der Gymnastikunterricht obligatorisch vorgeschrieben sein. Die Prüfung beschränkt sich auf ein theoretisches Examen, wenn durch ein ärztliches Zeugniss besagt wird, dass die körperliche Beschaffenheit oder Gesundheit des zu Prüfenden verbietet, die verschiedenen Uebungen selbst auszuführen.

145. Gesundheitslehre. 27) Gesundheitslehre ist als obligatorischer Gegenstand bei der Prüfung der Volksschullehrer und -Lehrerinnen einzuführen.

146. Druck in Schulbüchern. 28) Alle Bücher, welche in Hinkunft zum Schulgebrauch autorisirt werden, sollen mit gutem schwarzem Druck auf weissem oder leicht gelblichem Papier versehen sein. Das Papier soll glatt, nicht glänzend und so dick sein, dass die gedruckten Buchstaben nicht auf der entgegengesetzten Seite durchscheinen.

29) Die zum Drucke verwendeten Typen sollen scharf, deutlich und nicht abgenutzt sein. Die Höhe kleiner Buchstaben, z. B. des kleinen »n«, soll mindestens 1,5 mm sein; die Breite dieses Buchstabens soll gleich der Höhe sein. Der Satz soll nicht gedrängt und der Abstand zwischen zwei Linien 2 mm betragen. Der Durchschuss hat 1/4 *Petit* zu betragen.

Es können aber auch Buchstaben von etwas geringerer Breite (*Bourgeois*) benutzt werden, wenn der Abstand zwischen den Linien 3 mm und der Durchschuss 1/2 *Petit* beträgt. Für Anmerkungen und Fussnoten unter dem Text kann ein kleinerer Druck angewendet werden, aber nicht kleiner, als jener, bei welchem das kleine »n« 1,25 mm Höhe hat (*Petit*). Die letztere Bestimmung gilt auch für Wörterbücher.

Die Länge der Linien soll 100 mm in der Regel nicht übersteigen. Der Druck mit Lateintypen (*Antiqua*) ist vorzuziehen.

147. Landkarten. 30) Landkarten sollen so ausgeführt sein, dass sie ein klares anschauliches Bild geben und sollen nicht von zu dunkler Farbe sein. Die Zeichnungen für Berge, Seen etc. sollen deutlich sein, ohne das Lesen der Namen zu erschweren; die Bezeichnungen sollen mit Buchstaben von wenigstens 1 mm Höhe (*Nonpareille*) gedruckt sein.

148. Ferien. 31) Für Volks- und Bürgerschulen werden die Ferien in Uebereinstimmung mit den jetzt geltenden Bestimmungen angeordnet (Ministerialerlass vom 18. Februar 1860).

32) Die Sommerferien sollen für die höheren Mädchenschulen wenigstens 6 Wochen, für alle anderen Schulen (Volks- und Bürgerschulen, für welche die Vorschriften unter 31 gelten, ausgenommen) wenigstens 5 Wochen betragen. Dieselben sollen in die Zeit von Mitte Juni bis Ende August verlegt werden. Unter den anderen Ferien sollen die Weihnachts- und Osterferien zusammen eine Dauer von wenigstens 20 Tagen und die Pfingstferien eine solche von 6 bis 7 Tagen haben; überdies sollen im October kleinere Ferien von 3 Tagen und in jedem Monate, wenn in denselben keine Feiertage fallen, ein ganzer Tag frei gegeben werden.

33) Wenn die Temperatur im Sommer auf 20 Grad R. (= 25 Grad C.) steigt, kann der Schulleiter die tägliche Unterrichtszeit abkürzen.

149. Ferienarbeit. 34) In den Ferien sollen den Kindern keine Arbeiten aufgegeben werden, mit Ausnahme der gewöhnlichen Lection für den ersten Tag nach den Ferien.

150. Hausarbeiten. 35) Einmal jährlich (im November) soll jede Latein- und Realschule, so wie jede höhere Mädchenschule vom Elternhaus Aufschluss einholen über die Zeit, welche jedes Schulkind auf die Hausarbeit für die Schule verwendet, ob es Privatunterricht und in welchem Fach erhält, so wie welche Zeit täglich hierauf verwendet wird.

151. Zusammenwirken von Schule und Haus. 36) Wenn es sich in Folge dieser Aufklärungen oder anderwärts ergiebt, dass der Schüler mehr Zeit für diese häuslichen Arbeiten verwendet, als für gut befunden wird, so soll die Schule diese Verhältnisse dadurch bessern, dass sie sich mit dem Elternhause in Verbindung setzt. Die Schule soll ausserdem das Urtheil der Eltern oder Vormünder darüber einholen, ob die den Kindern auferlegte Arbeit im Verhältniss zu ihrem Alter und Kräften nicht zu gross ist.

## *III) Ueber das Verhältniss der Schule zu den Kindern.*

152. Schulalter und Aufnahme der Kinder. 37) Vor dem vollendeten 6. Jahre soll ein Kind nur ausnahmsweise in die Schule aufgenommen werden.

38) Bei der Aufnahme jedes Schulkindes erhalten die Eltern einen Abdruck der unter 22 und 46 bis 50 enthaltenen Bestimmungen. Blanquette zu den unter 5, 38 und 50 erwähnten Zeugnissen und Mittheilungen werden von den Schuldirectionen und vom Ministerium ausgegeben und müssen jederzeit in der Schule vorräthig sein.

153. Ueberkleider und Fussbekleidung. 39) In Schulhäusern, in denen nach Inkrafttreten dieses Gesetzes unterrichtet wird, sollen die Ueberkleider der Schulkinder nicht in den Classenzimmern aufgehängt werden. Wo die Kinder Holzschuhe tragen, soll jedes Kind ein Paar

Wechſelſchuhe auf dem Schulgange oder im Vorraum anziehen, bevor es das Claſſenzimmer betritt.

40) Während des Unterrichtes haben die Lehrkräfte darauf zu achten, daſs die Kinder eine freie natürliche Haltung einnehmen und in der Regel mit dem Rücken gegen die Lehne geſtützt ſind. Beſonders iſt zu beachten, daſs die Schüler beim Zeichnen, Schreiben und Rechnen und die Mädchen bei der Handarbeit ſich nicht mehr als nöthig über die Arbeit beugen. Die Hände der Kinder ſollen vom Lehrerplatze aus ſtets ſichtbar ſein. 154. Haltung und Reinlichkeit der Schüler.

41) Lehrer und Lehrerinnen haben darauf zu achten, daſs die Kinder rein und anſtändig gekleidet zur Schule kommen.

42) Es erſcheint wünſchenswerth, daſs in den Schulen, beſonders in Kopenhagen und in den Städten, den Kindern die Möglichkeit geboten werde, Milch, leichte Bierſorten und andere nicht hitzige Getränke zu erhalten. Die Schule hat ſich zu überzeugen, daſs die Nahrungsmittel, welche in der Schule erhältlich ſind, unverdorben ſeien. Der Verkauf von Kuchen, Zuckerwerk u. dergl. in der Schule iſt verboten. 155. Nahrungsmittelverkauf in Schulen.

43) Die Kinder ſollen die natürlichen Bedürfniſſe in der Regel in den Pauſen befriedigen. Wenn ein Kind während der Unterrichtsſtunde bittet, zur Verrichtung der Nothdurft die Claſſe verlaſſen zu dürfen, ſo ſoll es demſelben nicht verwehrt ſein; jedoch ſoll nie mehr als ein Kind auf einmal die Claſſe verlaſſen. Die gleichzeitige Benutzung eines Abortes durch 2 Kinder iſt verboten. 156. Natürliche Bedürfniſſe.

44) Körperſtrafen ſind nur zu ertheilen, falls andere Mittel fruchtlos bleiben. Die körperliche Beſtrafung darf nur mit dem ſpaniſchen Rohre erfolgen; andere Mittel ſind unterſagt. Jedesmal, wenn eine Körperſtrafe ſtattfand, hat es der Lehrer im Claſſenbuche zu verzeichnen. 157. Strafen.

45) Nachſitzen kann als Strafe angeordnet werden; doch ſoll es nicht unmittelbar nach zuſammengelegter 6-ſtündiger Arbeitszeit erfolgen.

## *IV) Ueber die Verhaltungsmaſsregeln bei Verbreitung anſteckender Krankheiten in der Schule.*

46) Ein Kind, das an einer Infectionskrankheit leidet, darf die Schule ſo lange nicht beſuchen, als die Krankheit nicht vollkommen behoben und keine Anſteckungsgefahr mehr vorhanden iſt. 158. Krankheiten, die vom Schulbeſuche ausſchlieſsen.

47) Krankheiten, die das Kind vom Schulbeſuche ausſchlieſsen, ſind: Blattern, Scharlach, Diphtherie, Bräune, Maſern, Keuchhuſten, Mumps, typhöſes Fieber, Ruhr, epidemiſche Augenentzündung, ſo wie anſteckende Hautkrankheiten, wie Grind, Krätze etc.

48) Kinder, welche krank waren, oder geſunde Kinder, in deren Heim Blattern, Scharlach, Diphtheritis, Bräune, Typhus oder Ruhr auftreten, ſollen die Schule nicht eher beſuchen, als bis ſie ein ärztliches Zeugniſs erbringen, daſs die Krankheit vollſtändig behoben und die Desinfection des Hauſes, der Kleider etc. ſo weit als möglich vorgenommen wurde. Ausgenommen davon ſind geſunde Kinder, in deren Heim nach dem Zeugniſs des behandelnden Arztes eine vollſtändige Iſolirung durchgeführt wurde und unterhalten werden kann. Beim Vorkommen von Maſern kann dies nur zugeſtanden werden, wenn das geſunde Kind ſelbſt ſchon dieſe Krankheit durchgemacht hat. Dieſe Beſtimmungen gelten auch für die Lehrer, in deren Heim eine dieſer Krankheiten auftritt. Wohnt der Lehrer im Schulhauſe und kann der Kranke nicht auf eine zufriedenſtellende Art iſolirt werden, ſo iſt die Schule zu ſchlieſsen.

49) Es iſt Pflicht aller Eltern und Auffeher ſchulbeſuchender Kinder, ſofort Mittheilung zu machen, wenn eine der genannten Krankheiten im Hauſe auftritt.

50) Jedes Kind, welches in der Schule verdächtige Zeichen einer anſteckenden Krankheit zeigt, ſoll nach Hauſe geſchickt werden. Dem Kinde wird eine ſchriftliche Mittheilung über die Urſache der Entfernung mit dem Bemerken mitgegeben, daſs es nur mit einem ärztlichen Zeugniſs die Schule wieder beſuchen darf. 159. Entfernung kranker Kinder.

51) Beim öffentlichen Auftreten einer bösartigen epidemiſchen Krankheit ſoll die Schule vom beaufſichtigenden Arzte unterſucht werden, der nach Berathung mit dem Phyſicus (in Kopenhagen Stadtarzt) die Schule ſchlieſsen kann. Er hat dafür zu ſorgen, daſs die Schule vor der Wiedereröffnung desinficirt werde, und die Wiedereröffnung darf erſt erfolgen, wenn die beiden genannten Aerzte nach erfolgter 160. Epidemiſche Krankheiten.

Berathung die Erlaubniſs dazu ertheilt haben. Die Mittheilung von der Schlieſsung, bezw. Wiedereröffnung iſt ſofort an die betreffende Schulbehörde zu erſtatten.

52) Tritt eine Krankheit beſonders ſtark unter den Kindern einer Schule auf, ſo kommt es dem Schulvorſteher zu, dem Aufſichtsarzte Mittheilung davon zu machen.

161. Epidemiſche Augenkrankheit.

53) Wo ein epidemiſches Augenleiden unter den Schülern auftritt, hat die Unterſuchung der Schüler ſo oft, als es der Arzt für nöthig hält, ſtattzufinden.

162. Blattern.

54) Im Falle ſtarker Ausbreitung der Blattern ſollen alle Schüler der Schule wiedergeimpft werden, in ſo fern ſie nicht die natürlichen Blattern ſelbſt gehabt oder mit poſitivem Ausgang in den letzten 5 Jahren geimpft oder wiedergeimpft wurden (Geſetz vom 4. Februar 1891).

## *V) Ueber Schulbauten.*

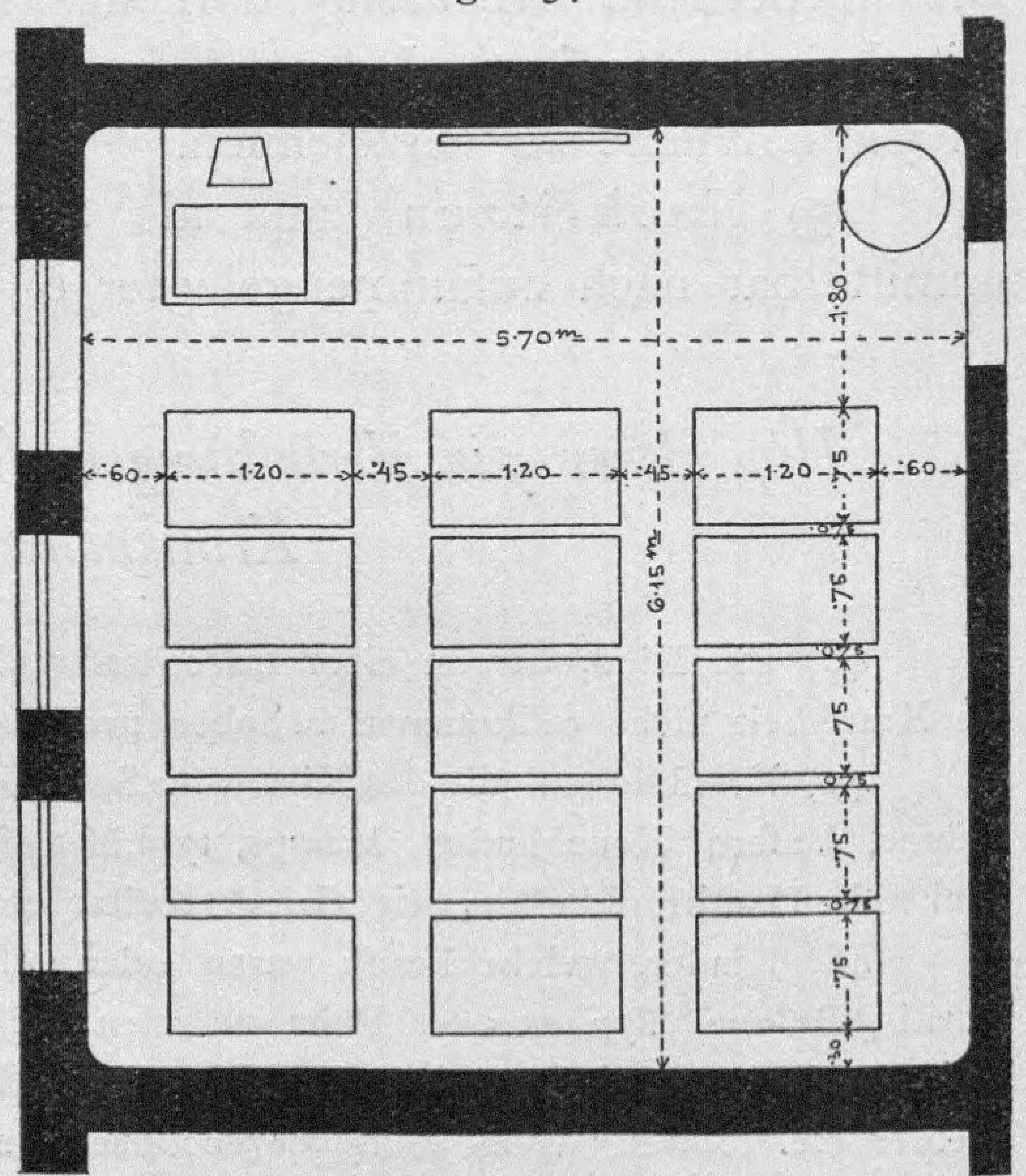
### A) Beſtimmungen für jene Räume, die ausſchlieſslich oder theilweiſe zu Schulzwecken verwendet werden.

#### a) Für alle Schulen.

163. Schulzimmergröſsen.

55) Jedes Schulzimmer ſoll ſo groſs ſein, daſs auf jeden Schüler einer gleichzeitig unterrichteten Abtheilung wenigſtens $4{,}00$ cbm (= 130 Cub.-Fuſs) Rauminhalt und $1{,}28$ qm (= 13 Quadr.-Fuſs) Flächenmaſs entfallen. An einer augenfälligen Stelle jedes Schulzimmers ſoll eine deutliche Angabe der gröſsten zuläſſigen Schülerzahl angegeben ſein, welche das Schulzimmer auf Grund der Beſtimmungen dieſes Geſetzes gleichzeitig benutzen kann. Die Fenſterflügel im Lehrzimmer ſind zum Oeffnen und Schlieſsen einzurichten.

Fig. 157.




Normalclaſſe für 30 Kinder.
1/100 w. Gr.

Es ſoll ſo viel Licht einfallen, daſs jedes einzelnen Schülers Arbeit ausreichend und zweckmäſsig beleuchtet iſt. Das Schulzimmer hat einen Holzboden zu erhalten, der, wenn es ſeine Beſchaffenheit zuläſst, mindeſtens einmal jährlich zu firniſſen iſt.

164. Normalclaſſe.

Der Motivenbericht zum Geſetzesvorſchlag enthält die Zeichnung einer Normalclaſſe für 30 Kinder (Fig. 157).

Hierbei ſind folgende Ausmaſse angenommen:

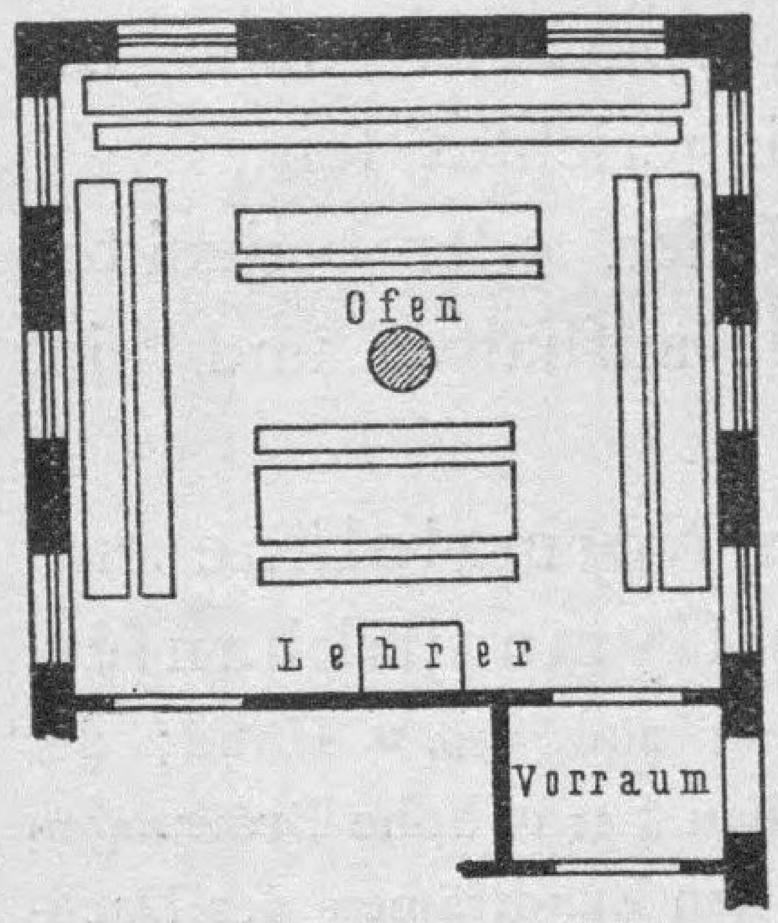
Breite des Lehrzimmers:

| | |
|---|---|
| Breite dreier Doppelbänke zu $1{,}20$ m . . . . . . . . . . | $3{,}60$ m |
| 2 Gänge längs der Mauer zu $0{,}60$ m . . . . . . . . . . | $1{,}20$ » |
| 2 Mittelgänge zu $0{,}45$ m . . . . . . . . . . . . . . | $0{,}90$ » |
| zuſammen | $5{,}70$ m |

Länge des Lehrzimmers:

| | |
|---|---|
| von der Mauer bis zur erſten Schulbank . . . . . . . | $1{,}80$ m |
| Länge von 5 Bänken zu $0{,}75$ m . . . . . . . . . . . . | $3{,}75$ » |
| 4 Abſtände zwiſchen den Bänken zu $0{,}075$ m . . . . . . | $0{,}30$ » |
| Abſtand zwiſchen der letzten Bank zur Rückwand . . . . | $0{,}30$ » |
| zuſammen | $6{,}15$ m |

Fig. 158.




Schlechtes Beiſpiel einer Claſſenanordnung.

$^{1}/_{200}$ w. Gr.

Hieraus ergiebt ſich für das Lehrzimmer ein Flächenmaſs von $5{,}70 \times 6{,}15 = 35{,}06$ qm, wobei auf jeden Schüler $1{,}17$ qm entfallen. Bei Annahme der Mindeſthöhe von $3{,}80$ m ergeben ſich $115{,}68$ cbm Rauminhalt, was für jeden Schüler $3{,}65$ cbm ausmacht.

Die Fenſteranordnung entſpricht den Beſtimmungen des Geſetzes.

Als abſchreckendes Beiſpiel einer ſchlechten Claſſenanordnung mag Fig. 158 gelten, die einer Reihe von ähnlichen Darſtellungen des Berichtes des Architekten *Levy* entnommen iſt, der als Commiſſionsmitglied an den ſchulgeſundheitlichen Unterſuchungen theilnahm. 165. Schlechtes Beiſpiel.

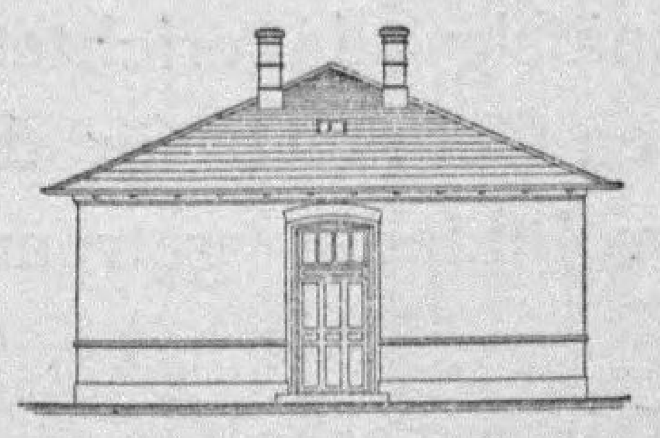
Das Lehrzimmer befand ſich in einer Schule zu Niſſum und hatte in der Mitte den Ofen ſtehen; an einer Seite des quadratiſchen und von 3 Seiten beleuchteten Raumes befand ſich der Lehrerpult; längs der anderen 3 Wände ſtanden 3 Langbänke, während in der Mitte des Zimmers eine einfache und eine Doppelbank aufgeſtellt war, wobei die eine Reihe der Kinder dem Lehrer den Rücken zukehrten. Dieſe Abbildung zeigt, wie gering an manchen Orten das Verſtändniſs für die richtige Anordnung des Geſtühls iſt und wie nothwendig ein entſchiedener Eingriff in dieſer Hinſicht war.

56) Jeder Kachelofen ſoll einen Schirm oder Mantel erhalten, welcher die Schulkinder vor der ſtrahlenden Wärme ſchützt. 166. Kachelofen, Thermometer.

Jedes Schulzimmer iſt mit einem Thermometer zu verſehen, das in Manneshöhe, wenigſtens 1,5 cm (= $^{1}/_{2}$ Zoll) von der Mauer entfernt, und ungefähr in der Mitte des Zimmers in paſſender Entfernung vom Kachelofen angebracht iſt. Der Kachelofen oder die Heizvorrichtung muſs im Stande ſein, eine Temperatur bis einſchl. 15 Grad R. im Claſſenzimmer zu erzielen.

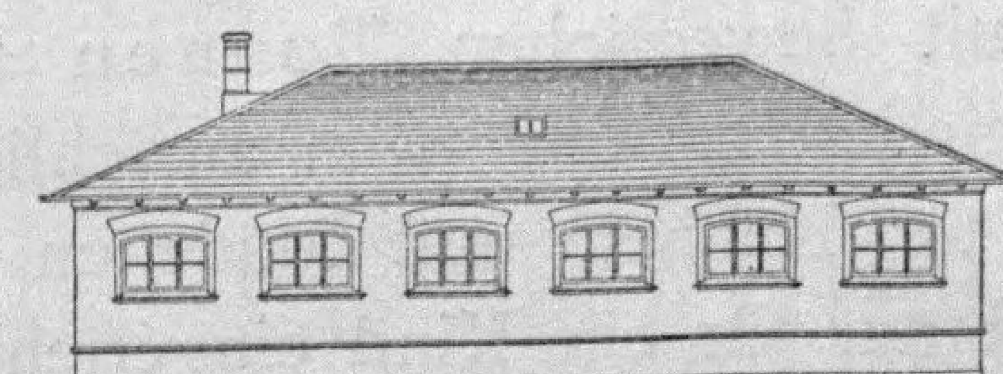
57) Im Claſſenzimmer hat jeder Schüler einen Sitzplatz mit Tiſch zu erhalten, der im Verhältniſs zu ſeinem Alter 0,56 bis 0,75 m (18 bis 24 Zoll) Länge hat. Paſſendes Schulmaterial in Bezug auf die Beſtimmungen dieſes Geſetzes (ſiehe unter 78) ſoll allmählich eingeführt werden, ſpäteſtens jedoch innerhalb 10 Jahren nach Inkrafttreten dieſes Geſetzes. 167. Sitzplatz und Tiſch.

Fig. 159.



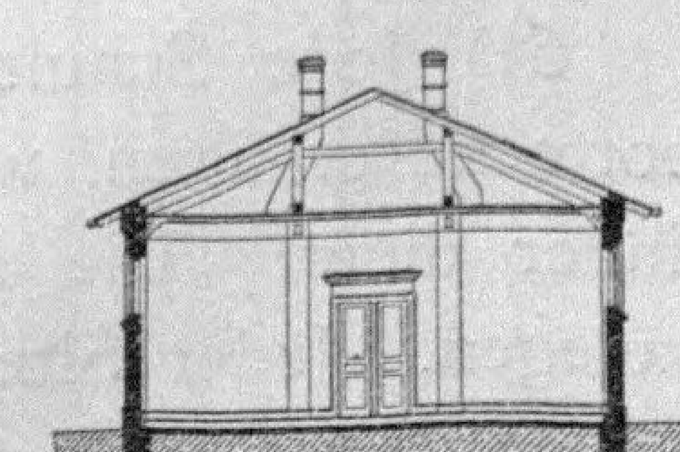
Seitenanſicht.

Fig. 160.



Vorderanſicht.

Fig. 161.



Querſchnitt.

Fig. 162.




Grundriſs.

1 : 500.

Normalzeichnung eines Gymnaſtikhauſes [79]).

[79]) *Tegninger til Bygninger for danske Almueſkoler paa Landet.* Kopenhagen 1892. THUREN, CH. L. *Dansk Skolemuſeum.*

168. Gymnaſtikräume und -Geräthe. 58) Die von den Schülern benutzten Gymnaſtikräume und -Geräthe ſollen entſprechend den von der Regierung autoriſirten Lehrbüchern über die Gymnaſtik an Schulen und Civil-Lehranſtalten in Dänemark eingerichtet ſein.

169. Spielplatz. 59) Jede Schule ſoll einen beſonderen geräumigen, offenen oder bedeckten Spielplatz erhalten, wo ſich die Kinder in der freien Zeit aufhalten und hier auch ihr Frühſtück einnehmen können.

170. Normalzeichnung. Die vom däniſchen Schulmuſeum[79]) herausgegebenen Normalpläne enthalten die in Fig. 159 bis 162 dargeſtellten Zeichnungen eines Gymnaſtikhauſes.

Der Gymnaſtikſaal hat folgende Ausmaſse: 16,00 m Länge, 10,00 m Tiefe und 4,40 m Höhe; der Vor- und Ankleideraum beſitzt 3,15 m Breite und 10,00 m Länge. Die Fenſter haben 1,57 m hohe Brüſtungen und befinden ſich an beiden Langſeiten. Die Deckenſchalung iſt unmittelbar an den Bundträmen des Dachſtuhls befeſtigt. Die Erwärmung erfolgt durch 2 Oefen, die mit Friſchluft-Zufuhrcanälen verſehen ſind.

171. Beiſpiel. Die Anlage eines Gymnaſtikſaales mit bedeckten Spielplätzen iſt in Fig. 163 bis 166[80]) dargeſtellt. Dieſelbe gehört zu der vom Architekten *Thuren* erbauten Gemeindeſchule in Frederiksberg und kann als ſehr gelungene Normalanordnung gelten.

Der Gymnaſtikſaal hat 7,50 m Tiefe, 15,00 m Länge und bis zu den Bundträmen des ſichtbar bleibenden Dachſtuhles 4,40 m Höhe; die Kleiderablagen, ſo wie die bedeckten Spielplätze ſind für Knaben und Mädchen getrennt angelegt, erſtere in Fachwerkwänden, letztere ganz in Holz mit einem blechgedeckten, flachen Satteldach und Ruhebänken längs der Trennungswand hergeſtellt. Die ganze überdeckte Fläche der Spielplätze beträgt 156 qm und die Fläche jedes Kleiderablageraumes 20 qm.

172. Trinkwaſſer. 60) Jede Schule ſoll reines und geſundes Trinkwaſſer haben, das den Kindern leicht zugänglich iſt. Wenn es die Verhältniſſe zulaſſen, iſt der Brunnen mit einer Einfaſſung zu verſehen, einzudecken und mit einer Pumpe einzurichten. Wo das Trinkwaſſer durch einen Ziehbrunnen oder andere mechaniſche Einrichtungen gewonnen wird, deren Bedienung gröſsere Kräfte, als die der Schulkinder erfordert oder bei deren Benutzung eine Gefahr für die Kinder möglich iſt, ſoll in der Schule ein gefüllter, geſchloſſener Waſſerbehälter vorhanden ſein, um alle Kinder mit Waſſer zu verſehen.

Am Brunnen oder Waſſerbehälter iſt mittels Kette ein Trinkbecher aus emaillirtem Metall oder ſtarkem Steingut zu befeſtigen.

173. Aborte und Piſſoirs. 61) Jede Schule hat mit beweglichen Tonnen zweckmäſsig eingerichtete Aborte zu erhalten, wovon mindeſtens einer zum ausſchlieſslichen Gebrauch für die Schüler dient. Die Aborte für Knaben und Mädchen ſind vollſtändig getrennt anzulegen. Jeder Sitzraum iſt nur für ein Kind eingerichtet.

62) Jede Knabenſchule hat ein mit Abfluſs verſehenes Piſſoir zu erhalten.

Der geologiſchen Configuration Dänemarks zufolge ſpielt das Grundwaſſer eine groſse Rolle. 25 Städte beſitzen eigene Waſſerwerke. In einer einzigen Stadt (Nakſkov) beſteht Canaliſirung, während ſonſt überall Spülaborte in Folge Mangels entſprechender Canaliſirung verboten ſind. 20 Städte haben vollſtändiges Tonnenſyſtem, 21 Städte theilweiſe auch Senkgruben und 33 Städte nur Senkgruben. In der Regel werden die Tonnen allnächtlich entleert. Die Anwendung von Torfmull iſt ſelten[81]).

## b) Im Beſonderen für die Volksſchulen auf dem Lande.

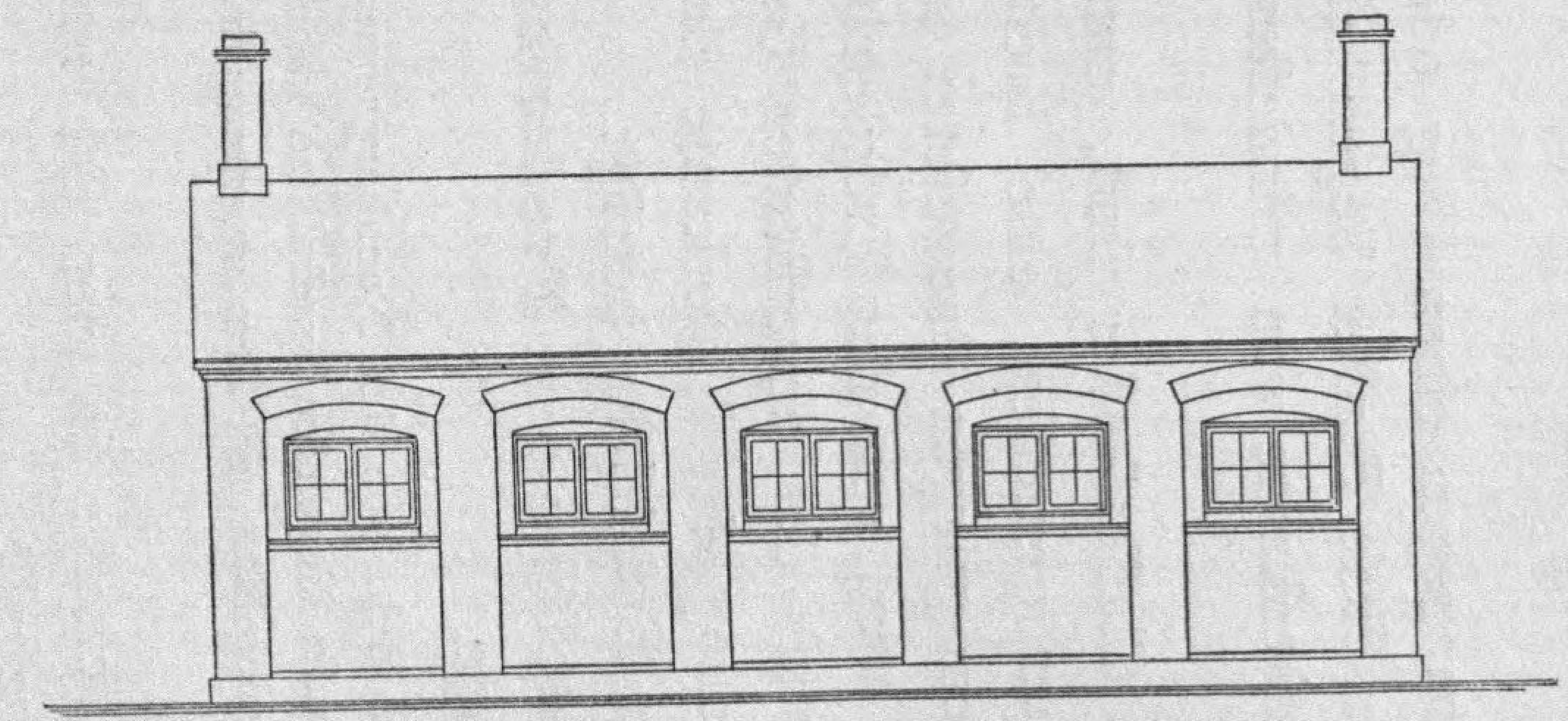
Auſser den oben angeführten Beſtimmungen gelten noch folgende für die Volksſchulen auf dem Lande:

174. Lüftung. 63) Jedes Schulzimmer ſoll mit einem der Gröſse des Zimmers und der Schülerzahl angepaſſten zweckmäſsigen Lüftungsofen verſehen ſein, ſo wie mit den

80) Nach freundlicher Mittheilung des Architekten Herrn *Chr. L. Thuren* in Frederiksberg.

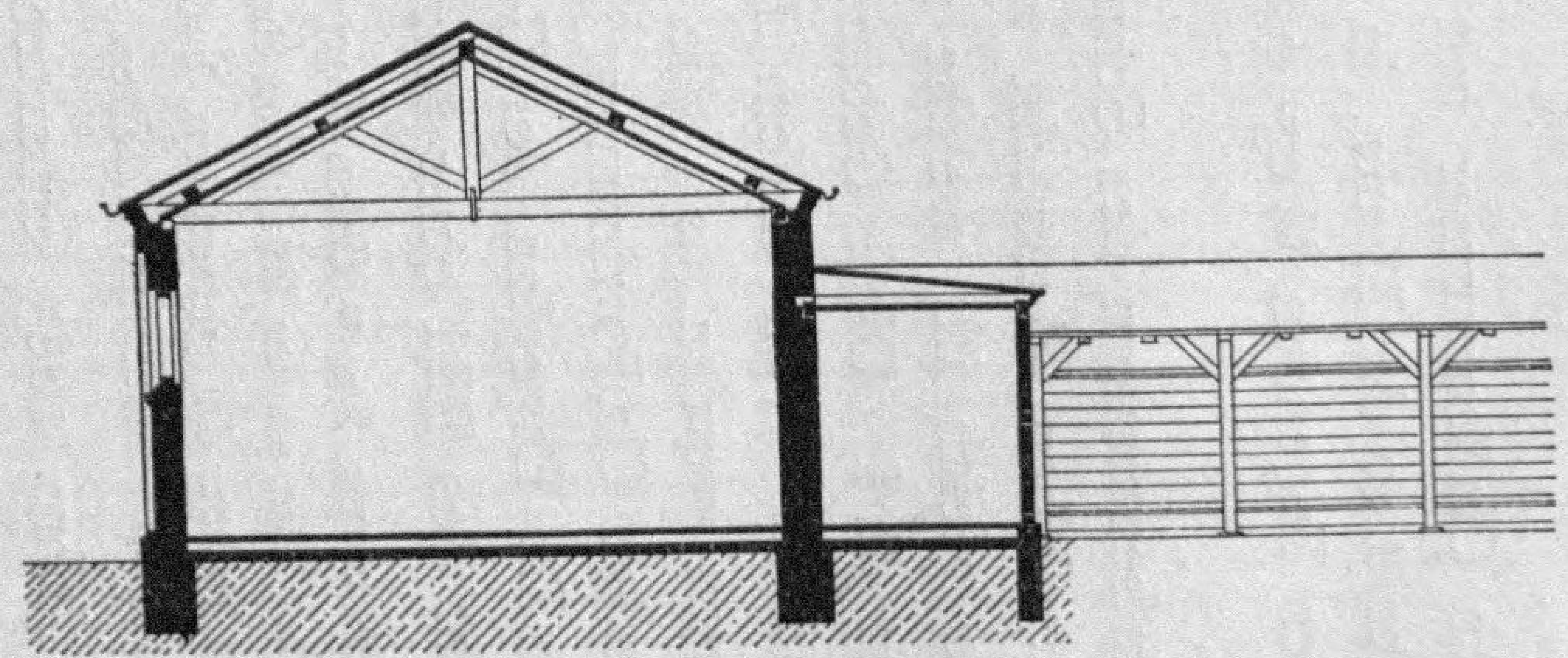
81) Nach: *Denmark, its medical organiſation, hygiene and demography.* Kopenhagen 1891.

Fig. 163.



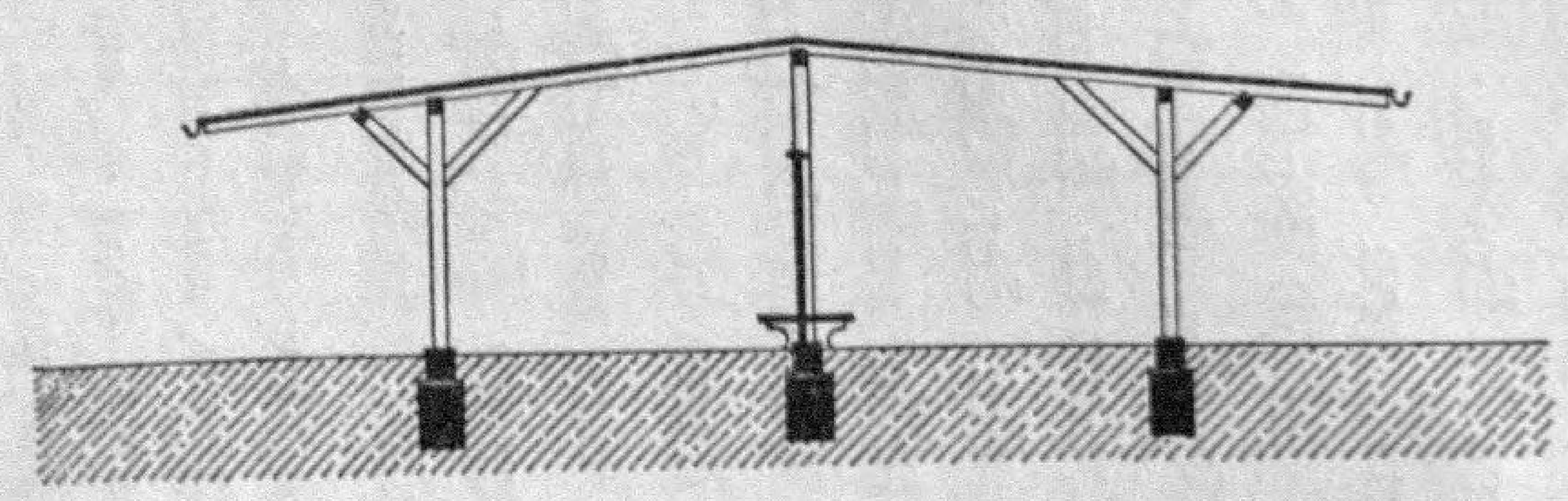
Anficht.

Fig. 165.



Schnitt nach *CD*.

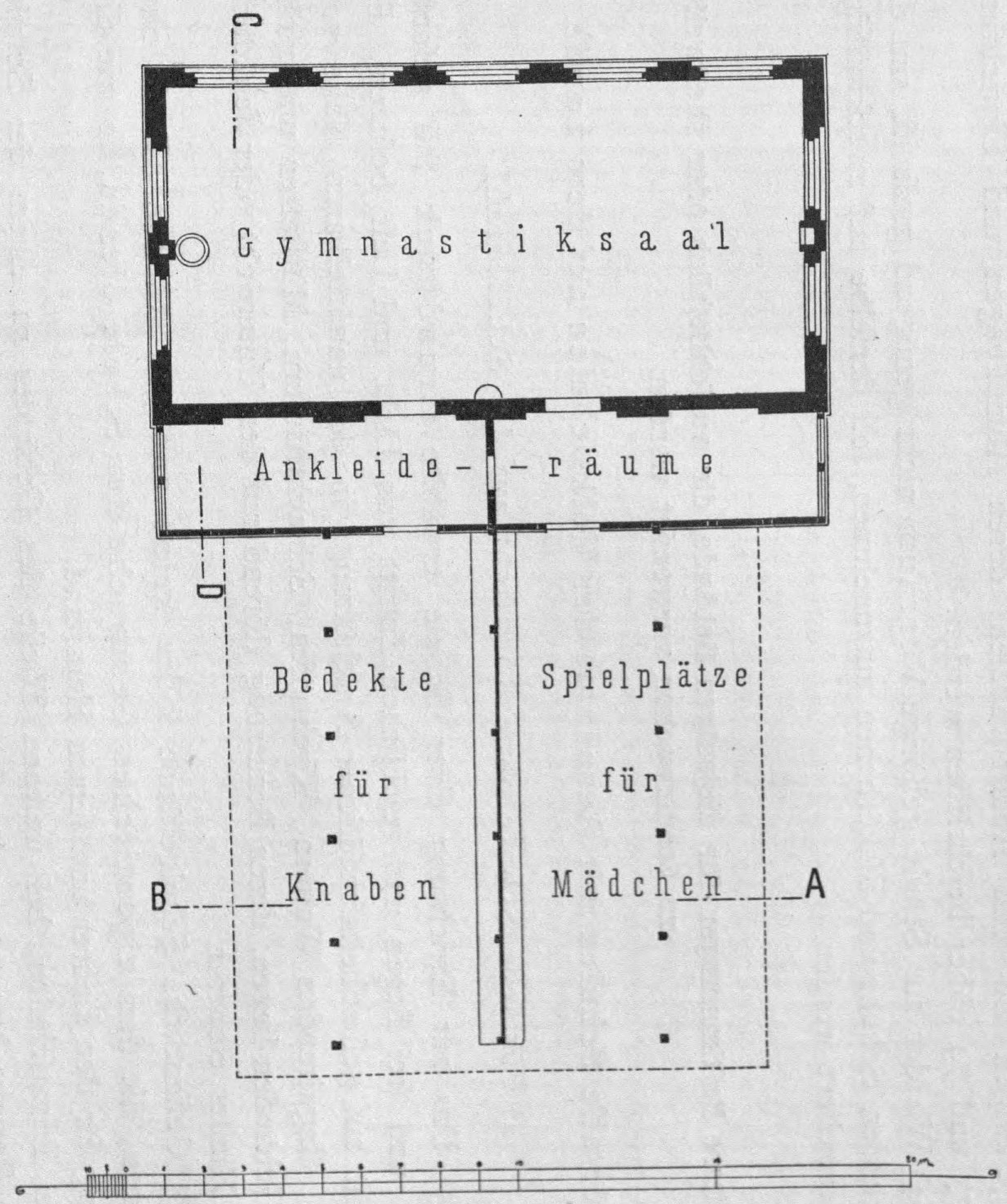
Fig. 166.



Schnitt nach *AB*.

Arch.: *Thuren.*

Fig. 164.




1 : 500.

Grundrifs.

Gymnaftikfaal mit bedeckten Spielplätzen der Gemeindefchule zu Frederiksberg [80]).

dazu gehörigen Zu- und Abluft-Canälen, deren Abmeſſungen und Einrichtung unter 73 und 74 näher beſchrieben werden.

175. Vorraum. 64) Wo der zur Schule gehörige Vorraum nicht genügend groſs iſt, um die Ueberkleider, Schuhe und Eſskörbchen aufzunehmen, ſoll derſelbe auf zweckmäſsige Weiſe erweitert werden.

**B) Weitere Beſtimmungen für diejenigen Gebäude, die ausſchlieſslich oder theilweiſe zu Schulzwecken verwendet werden.**

a) Für alle Schulen mit Ausnahme der Volksſchulen auf dem Lande.

α) Für jede Schule ohne Rückſicht auf die Schülerzahl.

176. Lage und Umgebung. 65) Das zur Errichtung einer Schule erwählte Grundſtück ſoll geſund, trocken und frei liegen und reichlichen Zutritt von Licht und Luft beſitzen. Es ſoll nicht auf geſundheitsſchädlicher Anſchüttung, in der unmittelbaren Nähe von Mooren, ſtagnirenden Waſſern, Kirchhöfen, Schlachthäuſern, Miſtſtätten und nicht neben Gebäuden liegen, deren Benutzung ſtörend auf den Unterricht oder ſchädlich auf die Kinder einwirkt.

177. Iſolirung des Schulhauſes. 66) Oeffentliche Schulgebäude ſollen keine anderen Räume als ſolche enthalten, die dem eigentlichen Gebrauche der Schule dienen, ſo wie die Wohnung für den Lehrer und ſeinen Hausſtand.

Bei Privatſchulen, bei welchen Theile des Gebäudes zu einem der Schule fremden Zwecke benutzt werden, kann dies unter der Vorausſetzung erfolgen, daſs die zur Schule gehörige Treppe, die Eingangsthür, die Aborte, ſo wie die Unterrichtsräume ſelbſt ausſchlieſslich nur von den zur Schule gehörigen Perſonen benutzt werden.

178. Abſtand von Nachbargebäuden. 67) Wo in Schulhäuſern Claſſenzimmer mit Fenſtern gegen einen Weg oder eine Straſse liegen, ſoll ſenkrecht zu der Mauer, in welcher dieſe Fenſter liegen, ein Abſtand von der gegenüber liegenden Weg- oder Straſsenkante von mindeſtens 15,70 m (= 50 Fuſs) beſtehen.

Wo an den übrigen Auſsenmauern des Schulhauſes Claſſenfenſter ſind, muſs der unbebaute Raum vor denſelben, ſenkrecht zur Mauer gemeſſen, eine Breite haben, die der Gebäudehöhe gleich iſt, welche nach dem giltigen Baugeſetze an jener Stelle aufgeführt werden darf. Dieſe Gebäudehöhe wird von der Erdgleiche bis zur Geſimsoberkante gemeſſen. Von dieſem Breitenmaſs des unverbauten Geländes kann ſo viel abgezogen werden, als die Entfernung der Unterkante der Fenſter des am tiefſten liegenden Claſſenzimmers über der Erdgleiche beträgt.

179. Beiſpiele. Der in Fig. 167 dargeſtellte Lageplan der Gemeindeſchule in Frederiksberg (am *Nyelandsvei*[80]) giebt das Bild einer Normalanlage.

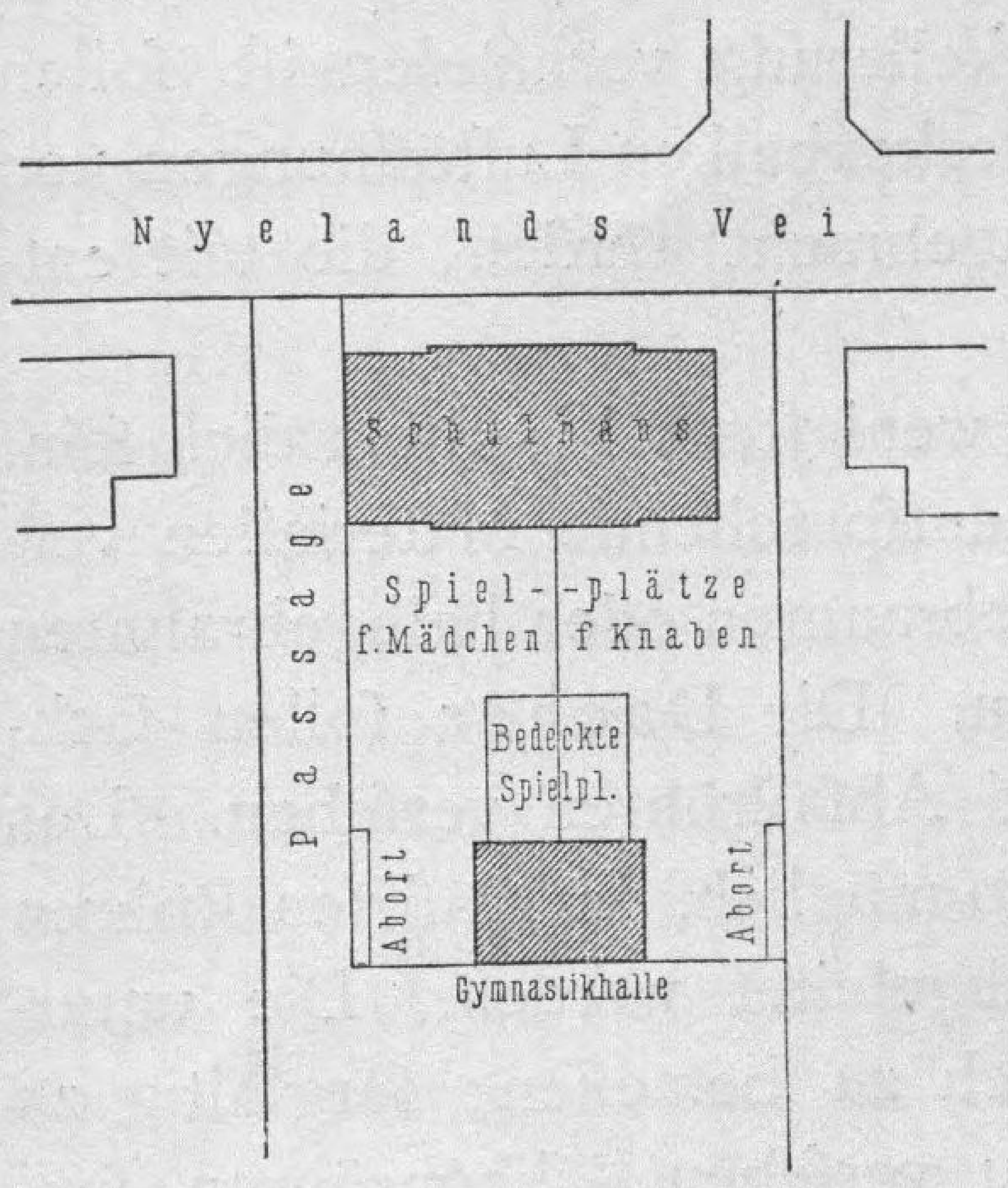
Das Hauptgebäude liegt hinter einem 5,00 m tiefen Vorgarten und ſteht von den Nachbargrenzen einerſeits 5,00 m, andererſeits 9,40 m ab. Die an der Rückfront des Schulhauſes liegenden Spielplätze haben eine Länge von 40,00 m; auf denſelben ſtehen die getrennten, bedeckten Spielplätze mit dem angrenzenden Gymnaſtikſaal und in den beiden Ecken die Bedürfniſsanſtalten.

Der Lageplan der im Jahre 1885 erbauten Freiſchule in der Öhlenſchlaegergade zu Kopenhagen iſt in Fig. 168[82]) dargeſtellt.

---

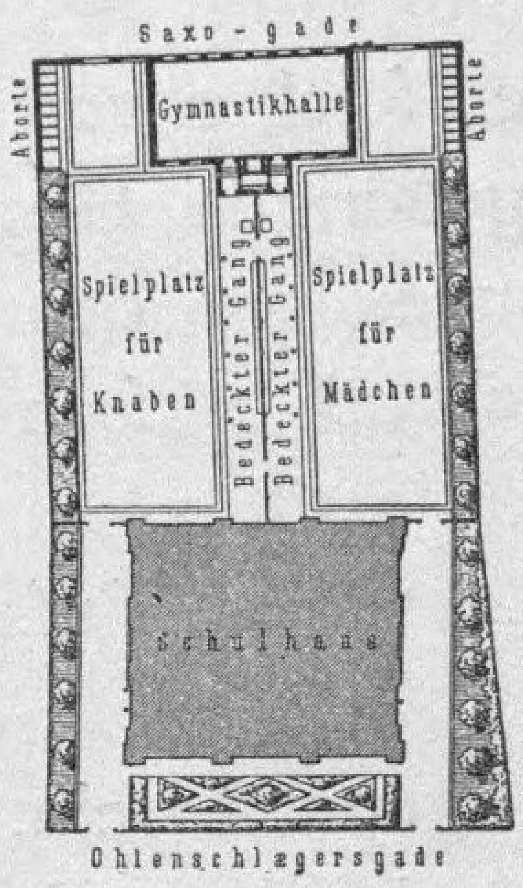
[82]) Nach: *Kjöbenhavns Kommuneſkoler 1882—87.*

Fig. 167.



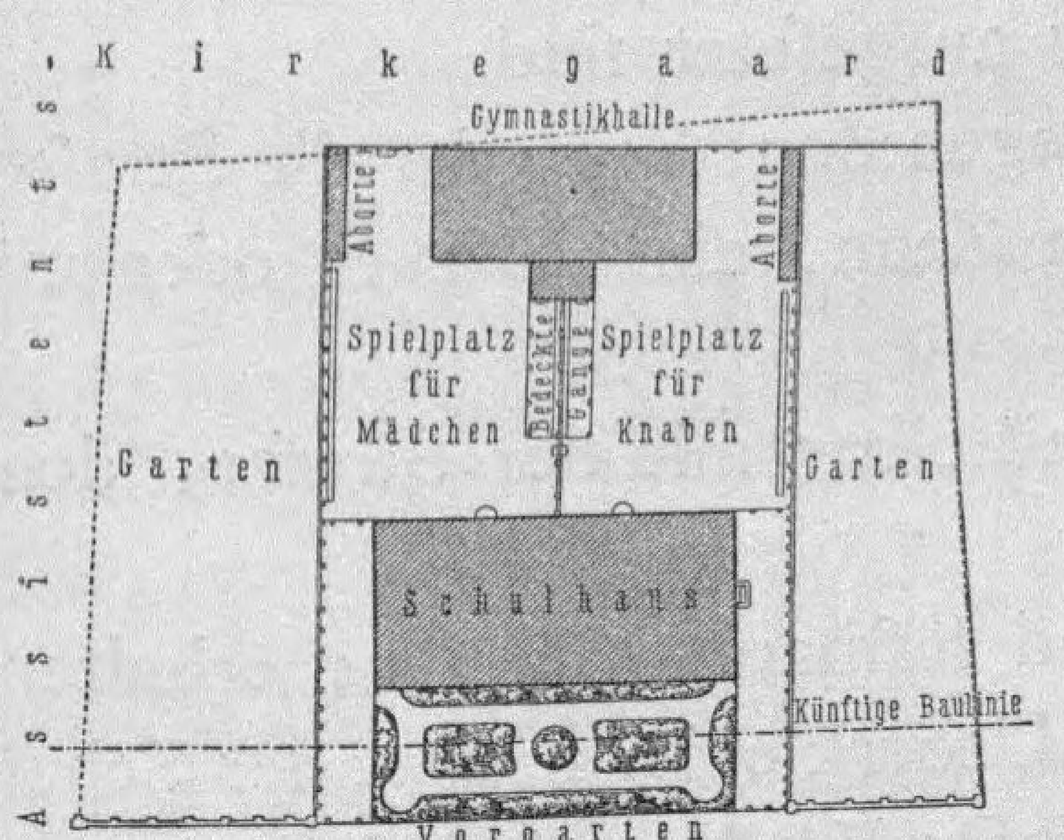

Lageplan der Gemeindeſchule zu Frederiksberg[80]).

Fig. 168.




Lageplan der Freiſchule in der Öhlenſchlaegergade zu Kopenhagen[82]).

Fig. 169.




Lageplan der Freiſchule auf dem Jagtvei zu Kopenhagen[83]).

1/2000 w. Gr.

Der Schulplatz liegt zwiſchen der *Öhlenſchlaeger-* und *Saxo-gade* und hat eine durchſchnittliche Breite von 37,50 m und eine Tiefe von 70,00 m. Das Schulhaus ſteht allſeitig frei. Gegen die Straſse zu verbleibt ein 6,30 m tiefer Vorgarten, gegen die Nachbargrenzen je ein 7,50 m breiter Gartenſtreifen. Die Spielplätze ſind für Knaben und Mädchen getrennt angelegt, und zwiſchen denſelben befindet ſich je ein überdeckter Gang mit Sitzplätzen, der als bedeckter Spielplatz dient und durch welchen man von jeder der Abtheilungen zum Gymnaſtikſaale gelangt, der mit der Längenrichtung gegen die *Saxo-gade* liegt. An den beiden Ecken der Spielplätze gegen letztere Straſse befinden ſich die Bedürfniſsanſtalten mit 8 Sitzplätzen und Piſſoir für Knaben und 10 Sitzplätzen für Mädchen.

Die Vertheilung der Platzflächen iſt folgende:

| | |
|---|---|
| Schulhaus . . . . . . . . . . . . | 503 qm |
| Gymnaſtikhaus . . . . . . . . . . | 198 » |
| Bedeckter Spielplatz . . . . . . . . | 90 » |
| Spielplatz für Knaben . . . . . . . . | 584 » |
| Spielplatz für Mädchen . . . . . . . | 593 » |
| Bedürfniſsanſtalten . . . . . . . . . | 39 » |
| Garten und Gänge . . . . . . . . . | 617 » |
| Geſammtflächenmaſs des Schulgrundſtückes | 2624 qm |

Einen ganz ähnlichen Lageplan weist auch die Freiſchule auf dem Jagtvei in Kopenhagen (Fig. 169[83]) auf.

Die Ausmaſse der verbauten und frei bleibenden Plätze ſind folgende:

| | |
|---|---|
| Schulhaus . . . . . . . . . . . . | 490 qm |
| Gymnaſtikhaus . . . . . . . . . . | 260 » |
| Bedeckte Spielplätze . . . . . . . . | 70 » |
| Spielplatz für Knaben . . . . . . . . | 523 » |
| Spielplatz für Mädchen . . . . . . . | 523 » |
| Bedürfniſsanſtalten . . . . . . . . . | 36 » |
| Garten und Gänge . . . . . . . . . | 588 » |
| Geſammtflächenmaſs des Schulgrundſtückes | 2490 qm |

68) Bei allen Schulhäuſern ſoll der Grund entwäſſert werden, falls dies nicht durch eine beſondere Lage der Bauſtelle überflüſſig erſcheint. 180. Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit.

Wenn die Schulräume unterkellert werden, ſollen die Keller wenigſtens 1,90 m (= 6 Fuſs) lichte Höhe erhalten. Die Kellerräume ſollen in ihrer ganzen Ausdehnung ein undurchdringliches Pflaſter, Aſphalt, Terrazzoboden oder Betonſohle erhalten. Die Mauern ſind durch wagrechte Iſolirſchichten gegen die Grundfeuchtigkeit zu iſoliren. Die Auſsenmauern der Kellerräume ſind durch Aſphaltanſtrich gegen eindringende Feuchtigkeit des anſchlieſsenden Bodens zu ſchützen.

Wo ſich unter einem Schulraum kein Keller befindet, ſoll der Boden unter demſelben mit einer Lage von Aſphalt, Beton oder Theerbeton bedeckt werden.

83) Nach: *Kjöbenhavns Kommuneſkoler 1888–92.*

Der Fufsboden des Erdgefchoffes foll fich wenigftens 0,47 m (= 1 1/2 Fufs) über dem umliegenden Gelände befinden. Wo keine Unterkellerung vorhanden ift, follen in allen Aufsenmauern des Gebäudes bei jedem 4. Deckenbalken Luftöffnungen von wenigftens je 80 qcm (= 12 Quadr.-Zoll) Querfchnitt angebracht werden, die mit entfprechenden Gittern zu verfehen find.

181. Mauern, Balkenlagen etc.

69) Die Aufsenmauern des Schulhaufes follen wenigftens 1 1/2 Stein dick fein. Zur Ausführung des Gebäudes follen nur gute und entfprechende Materialien verwendet werden. Für das Mauerwerk dürfen keine ungebrannten oder halbgebrannten Ziegel verwendet werden; Lehmmauern find verboten. Die Dächer follen fachgemäfs hergeftellt und dicht fein, mit Dachrinnen und Abfallröhren verfehen. Das Dachabfall- und Spülwaffer foll in Rinnfteinen oder, wo möglich, in glafirten Röhren unter der Erde rafch aus der Nähe des Gebäudes abgeleitet werden. Die unterirdifchen Abflufsröhren für das Spülwaffer find reichlich zu bemeffen, forgfältig zu legen und mit einem Gefälle von mindeftens 1 : 80 zu verfehen. Thonröhren find nur zu unterirdifchen Leitungen zu verwenden und müffen immer glafirt und mit gut gedichteten Muffen verfehen fein. Unmittelbar bei jedem Ablaufrohr und bei jedem Wafferleitungs-Auslauf ift ein 12 cm (= 3 Zoll) grofser Geruch-(Waffer-) Verfchlufs anzubringen.

Jeder Rohrftrang für Abfall- und Dachwaffer, der an einen folchen von Piffoiren oder Aborten oder an einen von einem nicht zur Schule gehörigen Grundftücke kommenden anfchliefst, hat gleich aufserhalb des Schulgebäudes vor dem Eintritt in den letztgenannten einen hinlänglich gelüfteten, entfprechend grofsen Wafferverfchlufs zu erhalten.

Um das Schulhaus foll an allen Seiten ein wenigftens 0,94 m (= 3 Fufs) breites Pflafter gelegt werden.

Die Decken in den Schulräumen follen berohrt und geputzt fein. Wenn die Balkenlagen oder Unterzüge nicht aus feuerficherem Material hergeftellt find, foll über und unter jedem Schulraum eine Einfchubdecke angebracht werden, die mit einer 52 mm (= 2 Zoll) dicken geftampften Lehmfchicht zu bedecken ift.

Alle äufseren Luft- und Lichtfchächte find derart zu überdecken oder einzufriedigen, dafs die Kinder keiner körperlichen Gefahr ausgefetzt find.

Das ganze der Schule gehörige Grundftück ift gegen den Weg oder die Strafse, fo wie gegen die Nachbargrundftücke zu mit einem Zaun, einer Mauer oder mit Planken einzufriedigen.

182. Vorflur.

70) Kein Schulzimmer darf mit einer Thür unmittelbar mit der Strafse, dem Hofe oder Spielplatz in Verbindung ftehen.

Das Schulhaus foll ftets einen reichlich hellen und lüftbaren Vorflur erhalten. Wenn auf keine andere Weife für das Unterbringen der Ueberkleider u. f. w. der Schulkinder aufserhalb der Schulzimmer geforgt ift, foll diefer Vorflur mindeftens 0,30 qm (= 3 Quadr.-Fufs) für jeden Schüler der die Schule gleichzeitig befuchenden Schülerzahl und wenigftens 1,88 m (= 6 Fufs) Breite erhalten, dergeftalt dafs jedes Kind einen Platz an der Wand von wenigftens 13 cm (= 5 Zoll) Breite zum Aufhängen der Oberkleider etc. und die dazu nöthigen Haken erhält. Es follen ftets die nothwendigen Kratzeifen und Fufsmatten vorhanden fein.

Die äufsere Thür des Vorflurs foll mindeftens 1,40 m (= 4 Fufs 6 Zoll) lichte Breite erhalten und nach aufsen aufgehen. Die Schubriegel find derart anzubringen, dafs diefelben gleichzeitig mit einer Handhabe leicht geöffnet werden können.

71) Wo mehrere Stockwerke Schulzimmer enthalten, soll für den Gebrauch der Schule in unmittelbarer Verbindung mit dem Vorraum oder Flurgang des Erdgeschosses eine Innentreppe vorhanden sein, deren Laufbreite wenigstens 1,12 m (= 3 Fuss 6 Zoll) betragen muss. 183. Treppe.

Das Treppenhaus soll unmittelbaren und reichlichen Licht- und Luftzutritt haben. Wenn die Treppe nicht aus feuersicherem Material besteht, sind die Unterflächen der Treppenläufe zu berohren und zu putzen. Der Auftritt soll nicht mehr als 22 cm (= 7 Zoll) Höhe und der Eintritt nicht unter 28 cm (= 9 Zoll) Tiefe haben. Die Stufenvorderkante darf nicht scharfkantig sein. In einem einzigen Lauf sollen nie mehr als 15 Stufen liegen. Treppen mit Spitzstufen oder Wendeltreppen sind verboten. An frei liegenden Treppenwangen sind entsprechend hohe und feste Geländer anzubringen. Zu beiden Seiten der Treppe sind Handhaben von solcher Form anzubringen, dass die Kinder nicht daran herabgleiten können.

72, a) Das Schulzimmer soll wenigstens 3,14 m (= 1 Fuss) im Lichten hoch sein und möglichst von rechteckiger Grundform, so dass kein Wandwinkel spitzer als 70 Grad ist. 184. Schulzimmergrösse, Fenster, Gardinen.

b) Die Fenster der Schulzimmer sollen viereckig sein mit wagrechtem oder flach gekrümmtem Sturz und so hoch als möglich unter die Decke reichen, keinesfalls mehr als 19 cm (= 6 Zoll) von der Decke abstehen. Die Unterkante der Fenster soll wenigstens 0,86 m (= 2 3/4 Fuss) über dem Fussboden liegen.

Die Mauerpfeiler seitlich und zwischen den Fenstern sollen nicht breiter als höchstens 0,94 m (= 3 Fuss) sein. Sind die Mauern, in denen die Fenster liegen 1 1/2 und mehr Stein dick, so werden die Fensterlaibungen abgeschrägt.

Die vereinigte Glasfläche der Fenster eines Schulzimmers soll so gross sein, dass das Verhältniss der Fensterfläche zur Fussbodenfläche mindestens 1 : 6 beträgt.

c) Fenster sollen an der einen Längswand des Classenzimmers überall dort angebracht werden, wo folgende Forderungen erfüllt werden können:

aa) Freier und ungehinderter Zutritt des Tageslichtes.

bb) Der Abstand der Fensteroberkante vom Fussboden soll wenigstens 7/12 der Tiefe des Schulzimmers betragen.

cc) Vorhandensein einer der Fensterwand gegenüber liegenden Mauer, welche zulässt, dass in derselben Lüftungsöffnungen von mindestens 1/8 des Flächenmasses der gesammten Glasfläche angebracht werden können, und welche unmittelbar gegen das Freie, einen mit Fenster versehenen Flurgang oder eine angrenzende Classe stösst, wo beim Oeffnen der Fenster ein kräftiger Luftwechsel in der Classe erzielt werden kann.

d) Wo keine der unter c genannten drei Forderungen erfüllt werden kann, sollen die Fenster in zwei neben einander gelegenen Wänden angebracht werden, und in diesem Falle soll die gesammte Glasfläche 1/4 der Fussbodenfläche betragen.

e) Das Anbringen von Fenstern in anderen Wänden des Classenzimmers ist verboten.

f) Alle Fensterflügel sind derart einzurichten, dass sie jederzeit geöffnet und offen gehalten werden können. Die Oberflügel jedes Fensters sind so zu beschlagen, dass sie von unten aus um eine wagrechte Achse gedreht und im geöffneten Zustand fest gestellt werden können. Keine Fensterscheibe soll kleiner als 0,20 qm (= 200 Quadr.-Zoll) sein.

g) Für alle Fenster sind Rollgardinen aus grauem Stoff anzubringen, die waschbar und derart eingerichtet sind, dass sie das unmittelbare Licht, sobald es erwünscht ist, durch den oberen Fenstertheil in die Classe einlassen.

185. Wände und Decken. h) Alle Mauerecken, so wie die Deckenanschlüsse sind abzurunden. Die Wände sind mit Kalk- oder Cementmörtel zu putzen oder mit Holz zu verkleiden, keinesfalls aber zu tapeziren. Bis zu einer Höhe von mindestens 1,20 m (= 4 Fuss) über dem Fussboden sollen die Wände Oelfarbenanstrich oder Holzverkleidung erhalten.

Die Classenzimmer sind mit matten, lichten Farben zu malen, welche keine giftigen Bestandtheile enthalten. Wo der unterste Theil der Lehrzimmerwände nicht mit Holz verkleidet ist, soll an den Mauern in einer Höhe von 1,20 m (= 4 Fuss) über dem Fussboden ein gehobeltes Brett von 24 cm (= 8 Zoll) Breite angebracht werden. Der Fussboden soll aus gutem, hartem Holz bestehen, und es ist derselbe einzulassen.

Die Lehrzimmerthüren sollen wenigstens 90 cm (= 2 Fuss 10 Zoll) im Lichten breit sein und sich nach aussen öffnen.

186. Künstliche Beleuchtung. i) Wird bei künstlicher Beleuchtung unterrichtet, so soll kein Theil des Schulzimmers unbeleuchtet sein und jeder Platz ruhiges Licht erhalten. Es dürfen keine offenen Flammen verwendet werden, sondern nur mit Glascylindern versehene. Werden die Schulzimmer mit Gas beleuchtet, so ist zur Vermeidung unruhigen Lichtes ein Gasregulator einzuschalten. Jede Gasflamme ist mit Einrichtungen zur Ableitung der Verbrennungsgase einzurichten, damit sich dieselben der Luft des Lehrzimmers nicht beimengen.

k) Im Keller darf kein Lehrzimmer eingerichtet werden.

187. Heizung. 73) Jedes Schulhaus ist mit Heizeinrichtungen zu versehen, die im Stande sind, im Winter in jenen Räumen, in welchen unterrichtet wird, eine Temperatur von 13 Grad R. und im Gymnastikraum, falls ein solcher vorhanden ist, von mindestens 8 Grad R. zu erzeugen und zu erhalten. Die Wärme soll in keinem Schulraum 16 Grad R. übersteigen; sie soll gleichmässig vertheilt werden und nicht als strahlende Wärme belästigen.

Die Wärmeregelungseinrichtungen sind derart herzustellen, dass die Schüler keinen Zutritt dazu haben. Bei Feuerluftheizung soll die Warmluft-Kammer ungehinderten Zugang möglich machen. Wenn keine Sammelheizung eingeführt ist, sollen zur Erwärmung der Classenzimmer passende Mantelöfen verwendet werden, deren Mantel von Eisenblech oder gebranntem Thon bestehen muss. Bei Eisenöfen soll der Feuerraum entweder doppelwandig oder mit feuerfestem Mauerwerk von 9 cm (= 3 Zoll) Dicke ausgemauert sein.

Jede Wärmvorrichtung und jeder Ofen sind mit einer Wasserverdampfungsvorrichtung mit entsprechender Oberfläche zu versehen. Es ist verboten, in den Kachelöfen Klappen im Rauchrohr anzubringen.

Zwischen dem Ofen und dem nächstliegenden Schülerplatz ist ein Gang von mindestens 0,94 m (= 3 Fuss) Breite frei zu lassen. Jede Schule hat einen Feuchtigkeitsmesser zum Gebrauche in den Classenzimmern zu besitzen.

188. Lüftung. 74) Während des Unterrichtes soll für einen starken Luftwechsel gesorgt werden. In jedem Classenzimmer soll der für jedes Kind bestimmte Luftraum mindestens 2 1/2-mal in jeder Unterrichtsstunde erneuert werden. Die Frischluft, welche zugeführt wird, soll immer von einer reinen, trockenen Stelle entnommen werden, die

ſchädlichen Ausdünſtungen fern liegt. Luftcanäle dürfen nicht aus Holz hergeſtellt werden.

Wo Mantelöfen in Verwendung ſtehen, ſoll die Luftzufuhr aus dem Freien durch ein Zuleitungsrohr unter dem unterſten Theile des Ofens zwiſchen Ofen und Mantel ausmünden. Dieſes Zufuhrrohr ſoll ſo groſs ſein, daſs ſein Querſchnitt wenigſtens 36 qcm (= 4 Quadr.-Zoll) für jeden Schüler des Lehrzimmers miſſt, und ſeine äuſsere Ausmündung iſt mit einem Drahtnetze zu verſehen. Sowohl an dieſer Stelle als auch im Raume zwiſchen Mantel und Ofen und an der Einmündungsſtelle des Friſchluft-Rohres in den Mantelraum ſoll derſelbe Querſchnitt vorhanden ſein, wie im Friſchluft-Canal ſelbſt. Letzterer kann in mehrere Theile getheilt werden, die an verſchiedenen Seiten des Gebäudes beginnen; doch muſs die Summe der Querſchnitte dieſer Theile denſelben Flächeninhalt haben, als der für den betreffenden Raum beſtimmte Querſchnitt beträgt. Der Querſchnitt keines der Theile ſoll weniger als 12 cm (= 4 Zoll) breit und hoch ſein.

Die Abſaugung der verdorbenen Zimmerluft ſoll durch ein Abluftrohr erfolgen, deſſen Querſchnitt 27 qcm (= 3 Quadr.-Zoll) für jeden Schüler der Claſſe beträgt. Dieſes Rohr ſoll ſich in der Nähe des Ofens befinden und vom Boden des Zimmers bis über Dach gehen. Sowohl am Fuſsboden, als auch an der Decke ſind die nöthigen Oeffnungen anzubringen, die mit Klappen, Schiebern oder anderen zweckdienlichen Verſchlüſſen zu verſehen ſind.

Seit dem Jahre 1864 werden an der polytechniſchen Akademie in Kopenhagen Vorleſungen über Heizungs- und Lüftungstechnik gehalten, und *L. A. Colding* war es, der als Theoretiker, und *C. Krarup*, der als Praktiker das allgemeine Intereſſe für die Wichtigkeit dieſes Gegenſtandes zu wecken verſtanden. Dänemark hat keine Kohlen, und da die engliſche Kohle zu theuer kommt, wird auf dem Lande Holz und Torf zur Feuerung verwendet. 189. Allgemeines über Heizung und Lüftung [84]).

In den älteren Dorfſchulen findet ſich noch der primitive Magazinsofen (*Bilaegger*), der jedoch allmählich durch den richtig conſtruirten Lüftungsofen verdrängt wird. Unter den ſtädtiſchen Volksſchulen neuerer Zeit findet ſich keine, die nicht gute Lüftungsöfen oder Sammelheizung beſitzt. Beſonders die Hauptſtadt hält ſeit 15 Jahren Schritt mit den Fortſchritten der Nachbarländer. In der Regel wird die Lüftung mit der Heizung vereinigt, wobei das Syſtem der Drucklüftung vorgezogen wird. Als ſtündliche Luftmenge für jedes Kind rechnet man 15,45 cbm (= 500 Cub.-Fuſs).

Stadtingenieur *Ch. Ambt* hat im Jahre 1892 im Auftrage des Magiſtrates von Kopenhagen die Heizungs- und Lüftungsanlagen von 6 ſtädtiſchen Schulen unterſucht [85]), wovon 4 mit Feuerluftheizung, eine mit Niederdruck-Dampfheizung nach dem Syſtem *Bechem & Poſt* und eine mit Dampfluftheizung eingerichtet waren. Es zeigte ſich, daſs die verſchiedenen Syſteme im Stande waren, eine ausreichende Lüftung der Räume zu erzeugen. Der Kohlenſäuregehalt der Luft betrug vor Beginn des Unterrichtes 0,6 bis 0,9 vom Tauſend und ſtieg bis zum Schulſchluſs durchſchnittlich auf 1,5, ausnahmsweiſe auf 1,8 vom Tauſend. Wurden die Räume auf 10 Minuten geleert, ſo ging der Kohlenſäuregehalt auf 1 vom Tauſend zurück. Bei den Luftheizungen werden in flachen Waſſerpfannen ſtündlich 50 g Waſſer für jeden Schüler verdampft, was ſich als ausreichend ergab. 190. Heizungs- und Lüftungsanlagen in Kopenhagen.

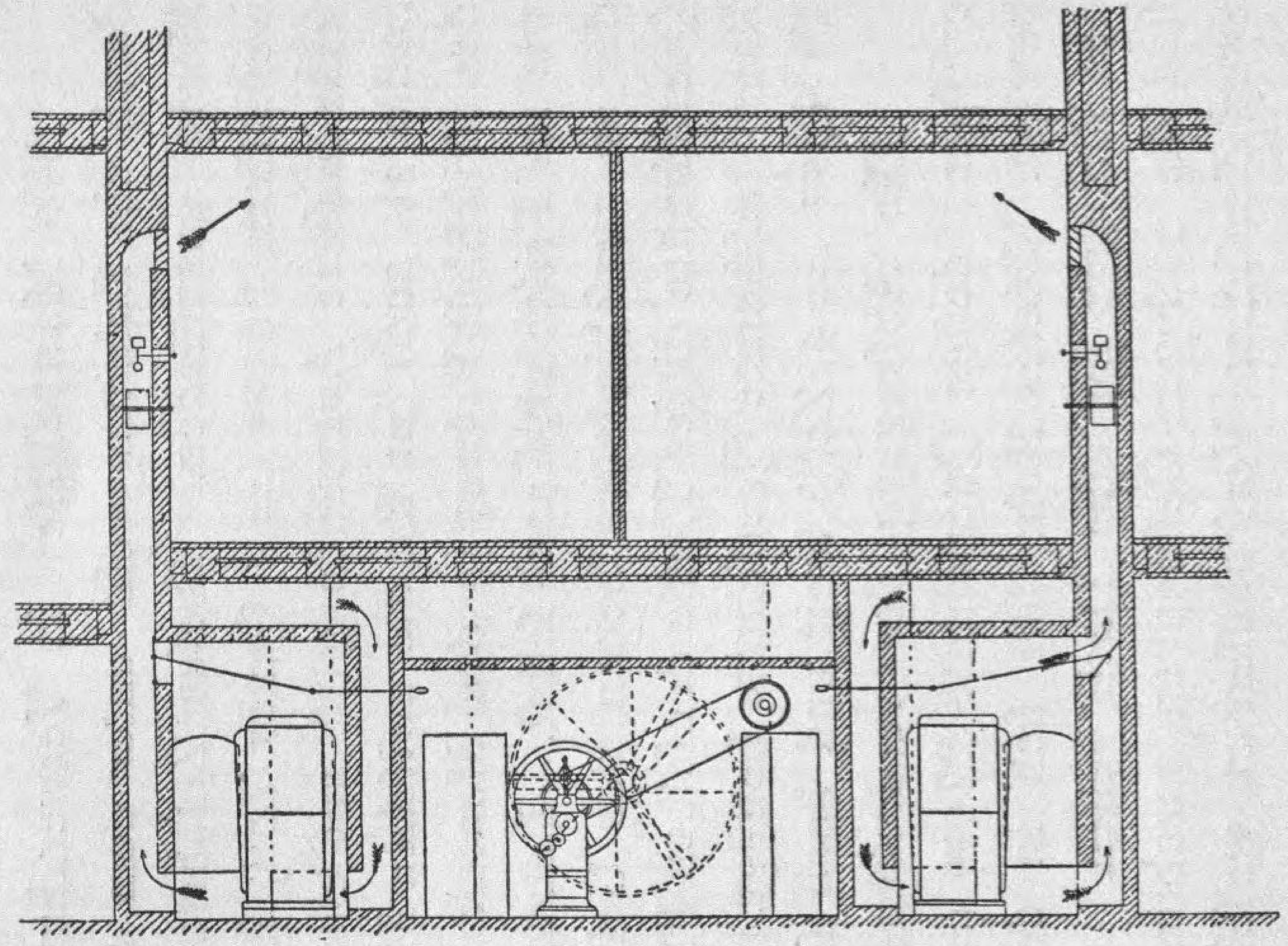
Die Unterſuchungen über die Luftbewegung in den Schulräumen wurde mittels gefärbten Rauches ausgeführt, der an der Mündung des Warmluft-Canales in der Heizkammer durch Verbrennen einer Miſchung von 1 g pulveriſirtem Harz, 1 g chlorſaurem Kali und 1 g Salmiak erzeugt wurde. Dieſer Rauch wurde von der Luft mitgeriſſen und gab im Zimmer den Weg derſelben an. Es zeigte ſich, daſs die beſte Vertheilung der einſtrömenden Luft dann ſtattfand, wenn Zu- und Abluft-Canal in derſelben Wand, möglichſt entfernt von der Fenſterwand, liegen; an letzterer ſinkt die zunächſt oben ſtrömende Luft und zieht hierauf in Kopfhöhe nach der Abſaugungsöffnung zurück, wobei ſie den ganzen Zimmerraum durchſtreicht.

---

84) Siehe: *Denmark, its medical organiſation, hygiene and demography.* Kopenhagen 1891.

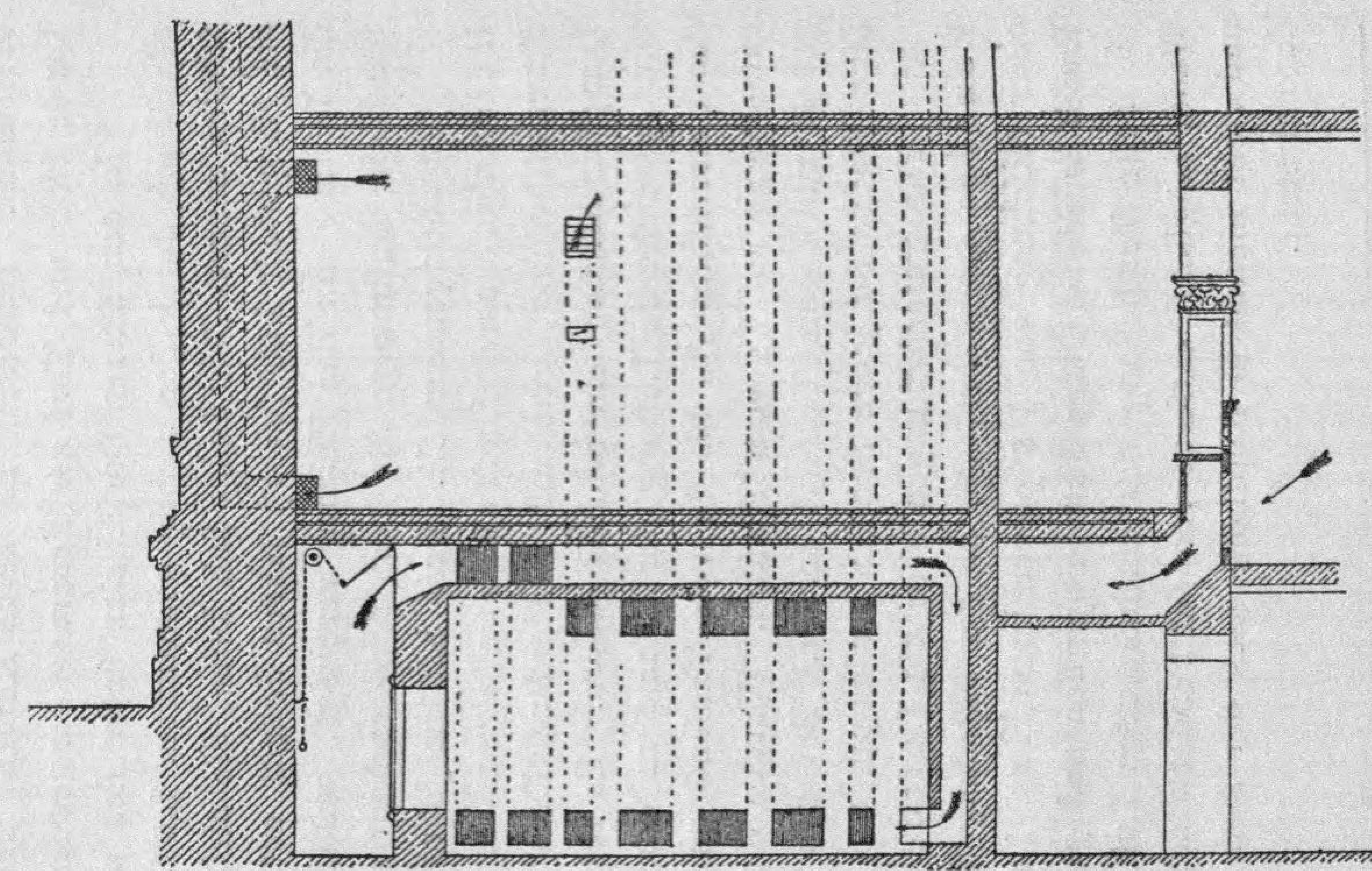
85) Siehe: Ambt, Ch. Bericht über die Unterſuchung der Heizungs- und Lüftungsanlagen in den ſtädtiſchen Schulen Kopenhagens; abgedruckt in: Zeitſchrift für Schulgeſundheitspflege 1892.

Fig. 170.



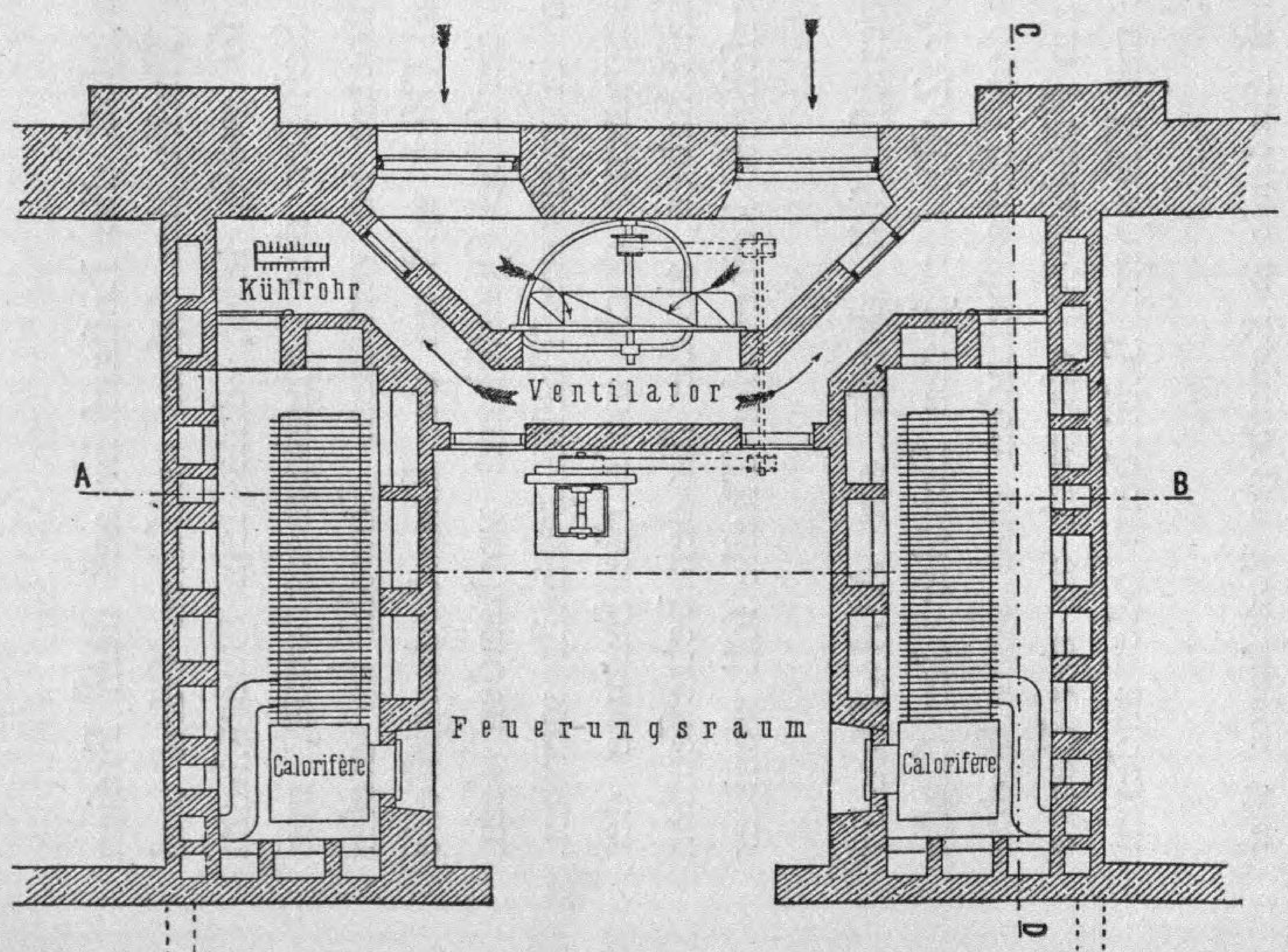
Schnitt nach *A B*.

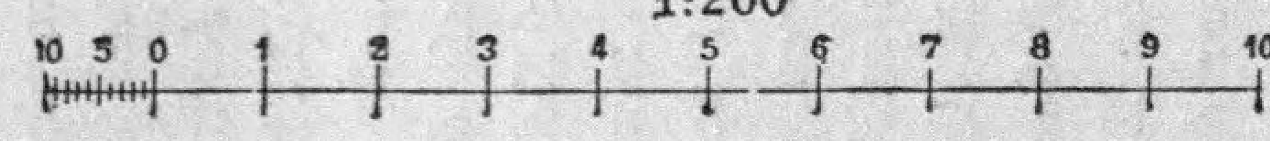
Fig. 171.



Schnitt nach *C D*.

Fig. 172.




Feuerluftheizungs-Anlage

in der Gemeindeſchule in der Öhlenſchlaegergade

zu Kopenhagen [86]).

Die Einführung der Frifchluft nach befonderen Frifchluft-Kammern erfolgt durch Canäle von zwei Seiten des Gebäudes, um die Einftrömung derfelben je nach der Windrichtung zu regeln.

Je nach dem Stande von Fernthermometern, welche die Zimmertemperaturen anzeigen, werden Mifchklappen zur Mifchung erhitzter und kalter Frifchluft geftellt.

Die Temperaturmeffungen ergaben, dafs die Verfchiedenheit der Temperaturen an Decke und Fufsboden eines Zimmers wefentlich von der Temperatur der einftrömenden Luft abhängt, wonach es fich empfiehlt, die warme Frifchluft mit möglichft geringer Temperatur einftrömen zu laffen.

Die Unterfuchung der Rauchgafe der Feuerungen ergab, dafs die Rauchtemperatur bei den Feuerluftheizungen 100 bis 150 Grad und bei den Dampfkeffeln der Niederdruckheizung mehr als 360 Grad betrug. Die Betriebskoften ftellten fich bei der Dampfheizung dreimal fo hoch, als bei der Feuerluftheizung.

191. Beifpiel.

In Fig. 170 bis 172[86]) ift die Normalanlage einer Feuerluftheizung dargeftellt, welche in der Gemeindefchule in der *Öhlenfchlaegergade* zu Kopenhagen ausgeführt wurde.

Im Kellergefchofs find 4 Warmluft-Kammern derart angeordnet, dafs die Warmluft-Schläuche in lothrechter Richtung zu den einzelnen Räumen auffteigen. Fig. 170 bis 172 zeigen den Grundrifs und die Schnitte von zwei Warmluft-Kammern. Die Frifchluft wird durch einen Ventilator angefaugt, der durch einen Gasmotor von 1 Pferdeftärke in Betrieb gefetzt wird; durch den Weg, welchen die Frifchluft um den Luftheizungsofen zurückzulegen hat, wird diefelbe theilweife vorgewärmt. Vom Feuerungsraum aus find die Mifchklappen der einzelnen Warmluft-Canäle regelbar. Im Sommer wird die Frifchluft durch den Ventilator in die Lehrzimmer gedrückt und nach Bedarf durch Kühlrohre abgekühlt.

192. Spielplatz.

75) Jede Schule foll einen Spielplatz befitzen. Derfelbe mufs fo liegen, dafs er vom Schulhaufe frei überfehen werden kann; er ift forgfältig zu macadamifiren oder mit Theerbeton zu verfehen und hat das nöthige Gefälle zum Ablauf der Niederfchlagswaffer zu erhalten.

Als Flächenraum rechnet man für jedes den Spielplatz gleichzeitig benutzende Schulkind mindeftens 1,20 qm (= 12 Quadr.-Fufs); keinesfalls foll die geringfte Ausdehnung 7,85 m (= 24 Fufs) unterfchreiten.

Wenigftens der vierte Theil vom Flächeninhalt des Spielplatzes foll mit einem Flugdach verfehen fein, das mindeftens 2,50 m (= 8 Fufs) vorfpringt, oder es foll ein anderweitiger bedeckter Platz vorhanden fein, wo die Kinder bei Regen oder ftarker Sonnenhitze fpielen können.

So weit als möglich foll der Spielplatz bepflanzt werden; doch ift diefe Bepflanzung derart anzulegen, dafs weder Tageslicht geraubt wird, noch die Kinder am freien Spiel gehemmt werden.

In jeder Schule, die keinen Gymnaftikraum befitzt oder die keinen anderwärts liegenden Raum als folchen benutzen kann, follen die nöthigen Gymnaftikgeräthe auf dem Spielplatze angebracht werden, wobei diefelben gegen das Wetter durch ein darüber aufgeführtes Flugdach gefchützt werden müffen, aufserdem aber fo angeordnet, dafs ein freier, ungehinderter Zugang zu denfelben möglich ift.

Der derzeit in Dänemark geübte Gymnaftikunterricht[87]) hat grofse Aehnlichkeit mit dem deutfchen Turnen, ohne jedoch demfelben gleich zu fein. Eine von der Regierung eingefetzte Commiffion befafft fich gegenwärtig mit der Aufgabe, die gymnaftifchen Uebungen nach phyfiologifchen Grundfätzen zu prüfen und zu reformiren, und diefelben dürften in Zukunft mit dem fchwedifchen Syftem mehr in Uebereinftimmung kommen, als mit dem deutfchen Turnen.

Die dänifchen Gymnaftikfäle find in der Hauptfache ähnlich eingerichtet, wie die fchwedifchen.

---

86) Nach: *Kjöbenhavns Kommuneſkoler 1882—87.*

87) Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Dr. *Axel Hertel* in Kopenhagen.

193. Waffer-verforgung. 76) Zu den unter 60 angegebenen Beftimmungen über die Wafferverforgung folgt weiter: Wo fich in der Nähe der Schule ein Wafferwerk befindet, foll dasfelbe die Schule mit Waffer verforgen. Wo kein folches vorhanden ift, hat die Wafferverforgung durch einen entfprechend gemauerten Brunnen zu erfolgen, der wenigftens 6,30 m (= 20 Fufs) von der nächften Abort- oder Senkgrube entfernt ift.

194. Aborte. 77) In jeder Schule find wenigftens ein Abort für die Lehrer und eine ausreichende Zahl Aborte für die Schulkinder anzulegen, wobei in Knabenfchulen 3 Sitze für je 100, 2 Sitze für das zweite und 1 Sitz für jedes folgende Hundert, in Mädchenfchulen 4 Sitze für 100, 3 für das zweite und einer für jedes folgende Hundert zu rechnen find.

Die Aborte für Knaben und Mädchen find ftets zu trennen. Sie follen aufserhalb des Schulhaufes, und zwar in einer folchen Entfernung gelegen fein, dafs keine fchädlichen Ausdünftungen das Schulhaus beläftigen. Die Aborte find an folchen Orten anzubringen, die leichte Ueberficht geftatten. Sie find unmittelbar zu beleuchten und mit Einrichtungen zur Erzielung kräftigen Luftwechfels zu verfehen.

Die Thüren follen ftets felbft fchliefsend und derart eingerichtet fein, dafs die Köpfe der Kinder durch die Fenfter oder über der Holzwand gefehen werden können. Die Wände find mit rauhem Kalkbewurf zu verfehen. Der ganze Fufsboden der Aborte foll für Feuchtigkeit undurchläffig fein, aus Afphalt oder Beton beftehen. Kein Sitzraum foll gleichzeitig von mehr als einem Kinde benutzt werden. Die Sitze find in der Weife herzuftellen, dafs fie bei der Reinigung der Aborte entfernt werden können; fie haben einen Deckel zu erhalten, der mit Gelenkbändern befeftigt ift. Der Sitz foll nach vorn unter einem Winkel von 25 bis 30 Grad abfallen, und das Brillenloch hat eine längliche Form zu erhalten. Der Abftand der Vorderkante des Sitzes vom Loch foll nicht gröfser als 6 cm (= 2 Zoll) fein. Der Abortraum foll wenigftens 2,50 m (= 8 Fufs) hoch, 1,12 m (= 3 Fufs 6 Zoll) lang und 1,00 m (= 2 Fufs 2 Zoll) breit fein. Für jeden Abortfitz müffen zwei Tonnen vorhanden fein.

Im Schulhaufe felbft dürfen keine Aborte von Knaben benutzt werden. Aborte für Mädchen, Lehrer und Gefinde können ausnahmsweife im Schulhaufe felbft angeordnet werden, müffen aber in einem gut gelüfteten und mit ausreichend grofsen Fenftern verfehenen Raum liegen, der unmittelbar gegen das Freie fieht.

195. Piffoirs. Für je 35 Knaben, die gleichzeitig in der Schule unterrichtet werden, foll ein felbftändiges Piffoir vorhanden fein, das Zugang von beiden Seiten erhält und mit genügend deckenden Seitenwänden in einzelne Stände für je einen Knaben getheilt ift. Wände und Fufsböden find auf 1,57 m (= 5 Fufs) Höhe mit vollftändig wafferdichtem Material zu verkleiden. Der Fufsboden hat gegen die Rückwand Gefälle zu erhalten, und es mufs der freie Abflufs des Urins möglich fein. Das Piffoir ift zu überdecken.

In mindeftens 94 cm (= 3 Fufs) Abftand vom Piffoir ift eine Schirmwand von höchftens 1,26 m (= 4 Fufs) Höhe anzuordnen.

196. Geftühl. 78) Das Geftühl mufs der Körperentwickelung der Kinder angepafft fein; es ift daher in verfchiedenen Gröfsen, für höhere Knaben- und Mädchenfchulen mindeftens in 4 Gröfsen, herzuftellen. Die Bänke find mit Rücklehnen zu verfehen. Bezüglich der Einrichtung und Aufftellung des Geftühls find folgende Beftimmungen zu beachten:

a) Die Höhe der Bank foll $^2/_7$ der Körperhöhe betragen.

ḃ) Die Tiefe der Bank hat 1/5 der Körperhöhe zu betragen.

c) Die Differenz ſoll 1/8 der Körperlänge plus 26 bis 40 mm (= 12 bis 18 Linien) bei Knaben und einem weiteren Zuſchlag von 11 bis 15 mm (= 5 bis 7 Linien) bei Mädchen betragen.

d) Die Diſtanz ſoll gleich Null und bei beweglicher Pultplatte oder bei beweglichem Sitz negativ ſein.

e) Die Rücklehne der Bank ſoll 13 mm (= 1/2 Zoll) tiefer, als die Hinterkante des Tiſches ſein und auch den Lendentheil des Rückens ſtützen.

f) Die Tiſchplatte ſoll 42 bis 52 cm (= 16 bis 20 Zoll) tief ſein, eine Neigung von 6,5 cm (= 2 1/2 Zoll) und keine vorſtehende Kante haben.

g) Jedes Kind ſoll über einen Tiſchplatz von 47 bis 62 cm (= 18 bis 24 Zoll) Länge verfügen.

h) Bänke und Tiſche ſind mit Oelfarbe anzuſtreichen. Die Tiſchplatte ſoll keine glänzende Farbe erhalten.

i) Alle Kanten des Tiſches und der Bank ſind abzurunden, und bei der Conſtruction der Füſse von Tiſch und Bank, ſo wie des übrigen Unterbaues ſoll darauf Rückſicht genommen werden, daſs die Reinigung des Bodens leicht vorgenommen werden kann.

k) Jeder Sitzplatz iſt mit der deutlichen Angabe der Körperhöhe zu verſehen, für welche er beſtimmt iſt.

l) Der Abſtand zwiſchen der Querwand, wo der Lehrerpult ſteht, und der erſten Bankreihe ſoll wenigſtens 1,88 m (= 6 Fuſs), die Gänge zwiſchen den Bankreihen ſollen wenigſtens 47 cm (= 1 1/2 Fuſs) und die übrigen Gänge längs der Mauern wenigſtens 63 cm (= 2 Fuſs) betragen. Der Abſtand der Mauer hinter dem Lehrerpult von der letzten Bankreihe ſoll 7,85 m (= 25 Fuſs) nicht überſteigen.

Die verſtellbare Schulbank von *Hanſen* in Kopenhagen (Fig. 173 u. 174[88]) zeigt eine ſinnreiche Conſtruction, die es ermöglicht, eine und dieſelbe Bank durch verſchieden groſse Kinder benutzen zu laſſen, wobei das Einſtellen der Bank von zwei gröſseren Schülern beſorgt werden kann. 197. Beiſpiel.

Durch Regelung der Sitzhöhe wird gleichzeitig die Diſtanz, ſo wie die Höhe der Lehne und die Tiefe der Sitzfläche entſprechend verändert, während das Fuſsbrett durch eine an den Tiſchwangen angebrachte Treppenvorrichtung der jeweiligen Höhe des Sitzes angepaſſt wird. Die rechteckigen Bankfüſse ſind in der Diagonale getheilt, wodurch der obere Theil des Bankfuſses auf dem unteren feſten, eine ſchiefe Ebene darſtellenden Theile beweglich wird.

Mit der Erhöhung des Sitzes verringert ſich auch die Diſtanz und verkürzt ſich die Lehne, welche mit dem beweglichen Theile des Bankfuſses in Verbindung ſteht; zugleich verringert ſich die Sitztiefe. Der Pult iſt zum Aufklappen eingerichtet, und zwar für jeden Platz getheilt. Dieſe Bank geſtattet alſo, daſs dieſelben Claſſenräume zu einer Tageszeit von gröſseren, zu einer anderen von kleineren Schülern beſetzt werden.

Fig. 173.

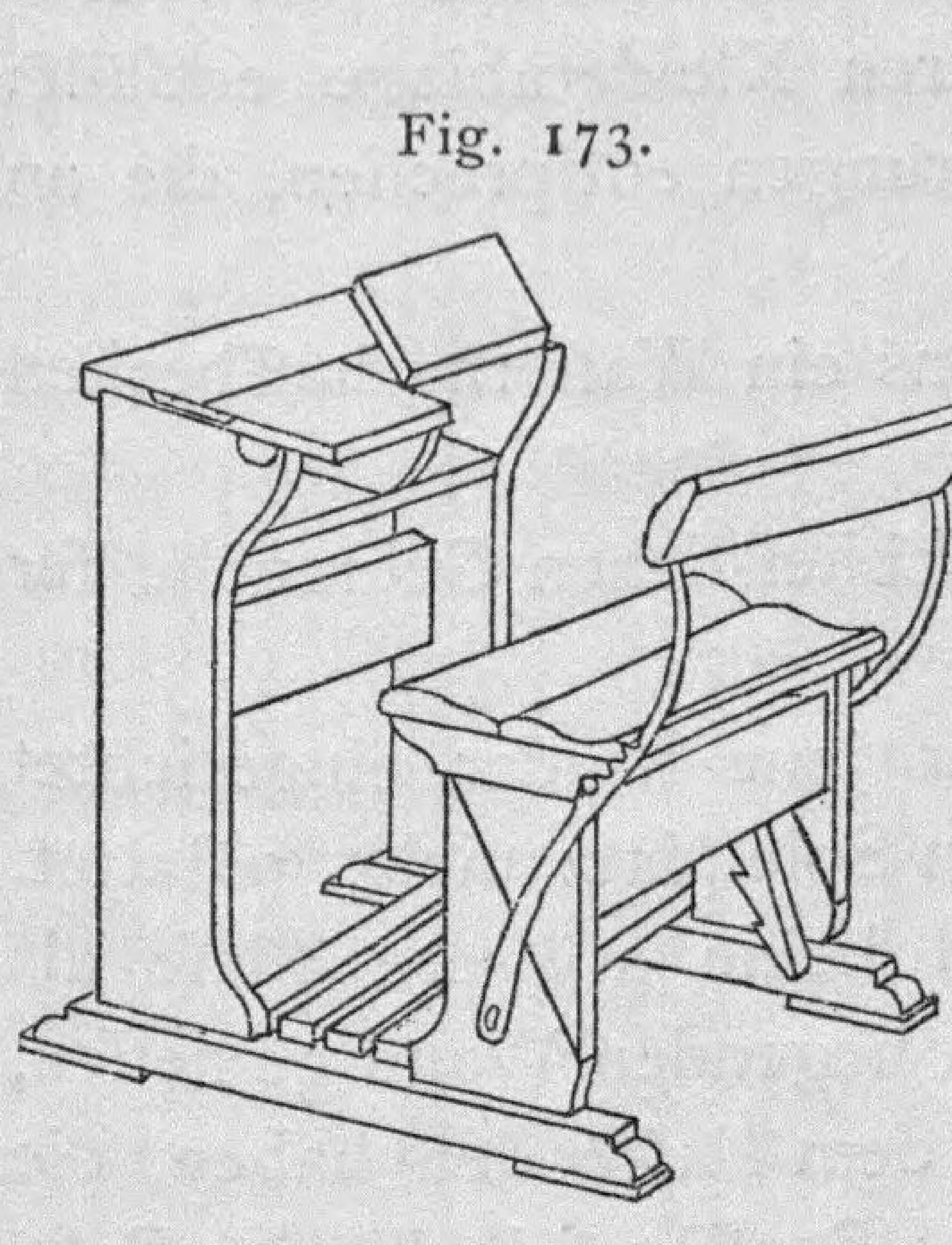
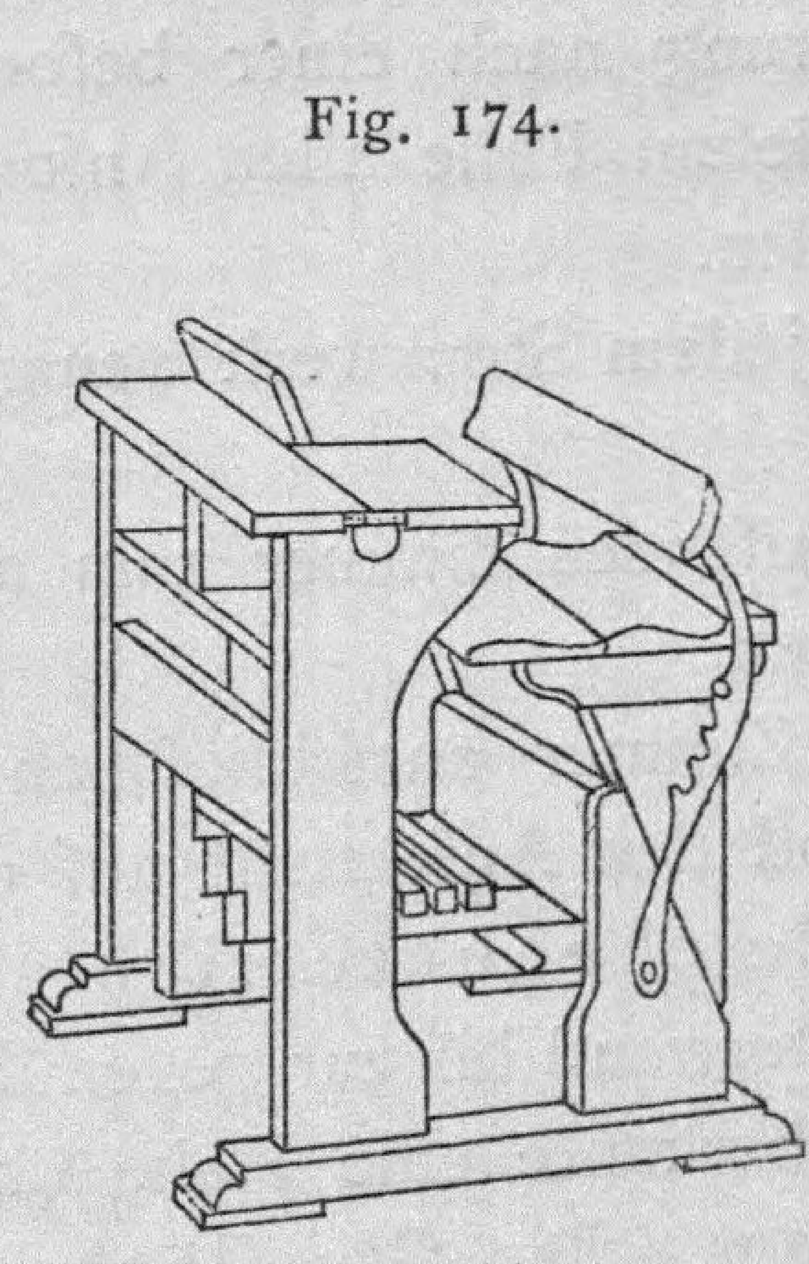


Fig. 174.



Geſtühl nach *Hanſen*[88]).

[88]) Nach: Lorenz, A. Die heutige Schulbankfrage. Wien 1888.

198. Inventar. 79) In jedem Schulzimmer befindet sich eine schwarze Tafel mit matter Oberfläche, die nicht kleiner als 1,58 qm (= 16 Quadr.-Fuss) sein soll.

In jeder Schulstube, in der unterrichtet wird, sollen für den Lehrer ein Tisch oder Pult und ein Sitz mit Rücklehne vorhanden sein. Der Sitzplatz ist so anzuordnen, dass der Lehrer einen freien und ungehinderten Ueberblick über alle Schüler hat. An passenden Stellen des Gebäudes sind Waschbecken mit Ablauf anzuordnen.

β) Für Schulen, in denen mehr als 200 Kinder gleichzeitig unterrichtet werden.

199. Feuersicherheit. 80) Solche Schulhäuser sind mit entsprechend angebrachten Blitzableitern zu versehen, deren Leitungen gegen die Berührung und den Zutritt der Kinder geschützt sind. Ist eine Wasserleitung vorhanden, so sind an passenden Stellen des Gebäudes die nöthigen leicht zugänglichen Feuerhähne mit Schlauchleitungen anzubringen.

200. Hilfstreppe und Flure. 81) Ausser der unter 71 genannten Treppe soll eine Hilfstreppe von mindestens 1,24 m (= 4 Fuss) Laufbreite in einer Entfernung von wenigstens 9,40 m (= 30 Fuss) von der Haupttreppe vorhanden sein, die durch alle Stockwerke geht und auf einen Vorflur im Erdgeschoss mündet; im Uebrigen sind die unter 71 gegebenen Bestimmungen zu beachten. Gänge und Verbindungen, welche den Kindern als Zugang dienen, sollen eine Breite von wenigstens 1,57 m (= 5 Fuss) besitzen, licht und luftig und reichlich mit Fenstern versehen sein.

201. Kleiderablage. 82) Unmittelbar in Verbindung mit jedem Schulzimmer soll eine entsprechend grosse Kleiderablage angelegt werden; doch können zwei Schulzimmer dieselbe Kleiderablage benutzen, falls beide in unmittelbarer Verbindung mit derselben stehen. Die Kleiderablage soll reichlich unmittelbares Fensterlicht erhalten und an Wandfläche für jedes dieselbe benutzende Kind 10 cm (= 3 Zoll) Breite zum Aufhängen der Ueberkleider etc. besitzen. Hierzu sind die nöthigen Haken und Nägel anzubringen.

Wenn ein Flurgang von mindestens 1,88 m (= 6 Fuss) Breite mit reichlichem Fensterlicht an einer Wand des Classenzimmers liegt, mit unmittelbarem Zugang zu letzterem, so kann derselbe als Kleiderablage zu diesem Schulzimmer verwendet werden, wobei dann die Forderung nach einer besonderen Kleiderablage entfällt; jedoch muss der Flurgang in diesem Falle allen Anforderungen entsprechen, die an eine Kleiderablage gestellt werden.

In Mädchenschulen soll in jedem Stockwerk wenigstens ein Wasserauslaufbecken mit Ablauf vorhanden sein.

202. Lehrer- etc. Zimmer. 83) Im Gebäude ist ein passendes Zimmer zum ausschliesslichen Gebrauche für das Lehrerpersonal anzuordnen.

84) Es soll ein passendes Zimmer ausschliesslich für jene Kinder eingerichtet werden, deren Gesundheitszustand den Aufenthalt auf dem Spielplatz nicht gestattet.

203. Zeichensaal. 85) Der Raum für den Zeichenunterricht soll keine grössere Tiefe als 6,90 m (= 22 Fuss), von der Fensterwand bis zur gegenüber liegenden Wand gemessen, erhalten; auch soll die Fensteroberkante eine Höhe über dem Fussboden haben, die 7/12 der Tiefe des Raumes beträgt. Die Glasfläche der Fenster soll 1/5 der Fussbodenfläche betragen. Wo ganz freies und unbehindertes Deckenlicht angebracht werden kann, ist dasselbe zulässig, und in diesem Falle entfallen die Bestimmungen

über die Gröfse der Fenfter und über die Tiefe des Raumes, wogegen die Glasfläche des Deckenlichtes, auf den Fufsboden projicirt, 1/4 deffelben ausmachen mufs und an keiner Stelle mehr als 1,57 m (= 5 Fufs) von der nächftliegenden Wand abftehen darf.

Mit Rückficht auf den Umfang diefes Raumes, fo wie die Heizung und Lüftung deffelben gelten die unter 55, 73 u. 74 aufgeftellten Beftimmungen.

86) Es foll ftets ein Gymnaftikraum vorhanden fein, deffen Bodenfläche in Knabenfchulen mindeftens 78,80 qm (= 800 Quadr.-Fufs) und in Mädchenfchulen wenigftens 70,00 qm (= 700 Quadr.-Fufs) beträgt. Derfelbe foll mindeftens 3,77 m (= 13 Fufs) vom Fufsboden bis zur Decke hoch und keinesfalls fchmaler, als 6,28 m (= 20 Fufs) fein; er ift mit einem paffenden Holzfufsboden zu verfehen. 204. Gymnaftikräume.

Derfelbe hat gutes und ausreichendes Fenfterlicht zu erhalten, wobei die Unterkante der Fenfter nicht weniger als 1,40 m (= 3 1/2 Fufs) über dem Fufsboden und diefer nicht mehr als 1,24 m (= 3 Fufs) unter dem angrenzenden Gelände liegen foll. Neben oder unmittelbar im Gymnaftikraum foll der nöthige Aufbewahrungsplatz für die lofen Geräthe und für die Kleider etc. der Schüler und Lehrer liegen. Wo Wafferleitung im Gebäude eingeführt ift, foll im Raume ein Wafferbecken mit Zu- und Ablauf vorhanden fein.

87) Wenn in einem Schulhaufe Lehrerwohnungen untergebracht find, fo follen fie keinerlei unmittelbaren Zugang zu irgend einem Claffenzimmer erhalten. Die Lehrerwohnungen follen licht und luftig gelegen, geräumig, gut lüftbar und mindeftens 2,80 m (= 9 Fufs) im Lichten hoch fein. Die für die Benutzung durch die Lehrer beftimmten Aborte find immer von den Schüleraborten zu trennen. 205. Lehrerwohnungen.

88) Wo in einer gröfseren Schule eine Wohnung für den Schuldiener vorhanden ift, foll diefelbe aus 2 Wohnräumen beftehen, deren gefammte Bodenfläche nicht kleiner als 33,50 qm (= 340 Quadr.-Fufs) und deren Höhe wenigftens 2,50 m (= 8 Fufs) ift und die Holzfufsboden erhalten. Die Dienerwohnung foll fo nahe als möglich neben dem Haupteingangsthore liegen; fie foll reichliches unmittelbares Fenfterlicht und gute Heizvorrichtungen erhalten. Es foll der nöthige Raum für Brennftoff und eine Speifekammer, fo wie eine Küche vorhanden fein, deren Kocheinrichtung derart befchaffen ift, dafs dafelbft Warmbier, Milch oder andere Speifen für die Kinder in der Winterszeit gewärmt werden können. Die Küche foll fo gelegen fein, dafs fich der Küchengeruch im Schulhaufe nicht bemerkbar macht. 206. Schuldienerwohnung.

### b) Für Volksfchulen auf dem Lande.

89) Für die Lage und Umgebung gelten die Beftimmungen unter 65.

90) Wo es das für die Schule gewählte Grundftück zuläfst, foll das Schulhaus mit der damit verbundenen Lehrerwohnung vollftändig abgefondert von den anderen Bauten aufgeführt werden. 207. Abfonderung.

91) Der Schutz gegen die Bodenfeuchtigkeit erfolgt wie unter 68.

92) Die Aufsenmauern des Schulhaufes follen hohl und wenigftens 1 1/2 Stein dick fein, fo dafs aufsen 1 Stein, dann 10 cm (= 4 Zoll) Hohlraum und innen 1/2 Stein kommt. Um das Schulhaus foll allfeitig ein wenigftens 0,63 cm (= 2 Fufs) breites Pflafter gelegt werden. Im Uebrigen gelten die Beftimmungen unter 69. 208. Mauerwerk und Dach.

93) Aufser den unter 70 angeführten Beftimmungen: Der Fufsboden des Vorflurs foll aus Beton, Fliefen oder einem anderen, die Feuchtigkeit nicht durchlaffenden Material beftehen. 209. Vorflur.

210. Fenster etc. 94 ist gleich 72 unter Weglassung des Schlussatzes bei b. Die Fenster sollen an einer Langseite des Classenraumes angeordnet werden. Wo auf diese Weise keine ausreichende Beleuchtung des Classenzimmers erzielt werden kann, sollen die Fenster in zwei neben einander liegenden Wänden angebracht werden. Die Gesammtglasfläche der Fenster soll $^1/_6$ bis $^1/_5$ der Fussbodenfläche betragen, je nachdem ein- oder zweiseitige Beleuchtung vorhanden ist.

95) Die Bestimmungen über Gymnastik- und Spielplatz sind unter 75 enthalten.

96) Ueber die Wasserversorgung gelten die Punkte 60 und 76.

211. Aborte. 97) Für je 35 Knaben und für je 25 Mädchen, die gleichzeitig an einer Schule unterrichtet werden, ist mindestens ein Abortsitz zu rechnen.

Im Uebrigen gelten die Bestimmungen unter 77.

98 ist gleich 78, 99 gleich 79.

212. Lehrerwohnung. 100) Wo im Schulhause eine Amtswohnung für einen verheiratheten Lehrer untergebracht ist, soll sie aus einem Vorzimmer und 4 Wohnräumen mit Kachelöfen und Holzfussboden, einer Küche, einem Dienerzimmer, einer Speisekammer, einem Lebensmittel- und Milchkeller und einem Raum für Brennstoff bestehen. Die Wohnung darf keinerlei unmittelbaren Zugang zu einem Schulraum haben.

Die Wohnräume sollen wenigstens 2,80 m (= 9 Fuss) hoch sein, und in keinem derselben soll das Flächenmass 15,20 qm (= 156 Quadr.-Fuss), in einem 19,25 qm (= 196 Quadr.-Fuss) nicht unterschreiten. Die Bodenfläche der Küche soll nie weniger als 8,00 qm (= 80 Quadr.-Fuss) und jene des Dienstbotenzimmers mindestens 7,00 qm (= 70 Quadr.-Fuss) betragen. Der Küchenfussboden ist aus passendem Material eben herzustellen (kein Steinboden).

Der Küchenausguss ist wo möglich mit Eisen einzufassen und hat ein Ablaufrohr für Spülwasser zu erhalten.

Wo ein unverheiratheter Lehrer eine Amtswohnung erhält, soll dieselbe aus einem Zimmer mit besonderem Eingang bestehen. Das Zimmer muss 2,50 m (= 8 Fuss) hoch sein, einen Kachelofen und Bretterfussboden erhalten und mindestens 15,20 qm (= 156 Quadr.-Fuss) messen. Ausserdem sind eine kleinere Schlafkammer und ein besonderer Raum für Brennstoff anzuordnen.

Die Düngerstätte darf den Kindern nicht zugänglich sein und ist in gehörigem Abstand vom Spielplatze anzulegen.

101) Bei der Errichtung von Gemeindeschulen ist auf das künftige Anwachsen der die Schule besuchenden Kinderzahl Rücksicht zu nehmen.

213. Normalzeichnungen für Volksschulen auf dem Lande. Das dänische Schulmuseum veröffentlichte 1892 mit Unterstützung des Unterrichtsministeriums Normalzeichnungen für Volksschulbauten auf dem Lande[89]. Dieselben sind vom Architekten *Chr. L. Thuren* verfasst und enthalten folgende 7 Bauwerke:

Nr. 1: Schulhaus mit 2 Lehrzimmern für je 50 Schüler, mit Wohnungen für einen verheiratheten und für einen ledigen Lehrer.

Nr. 2: Dasselbe mit einem Gymnastik- und einem Slöjd-Saal.

Nr. 3: Schulhaus mit einem Lehrzimmer und der Wohnung für einen verheiratheten Lehrer.

Nr. 4: Dasselbe mit der Wohnung für einen ledigen Lehrer.

Nr. 5: Dasselbe wie Nr. 4, jedoch die Wohnräume kleiner.

---

89) *Tegninger til Bygninger for danske Almueskoler paa Landet.* Kopenhagen 1892.

Nr. 6: Gymnaſtikräume.

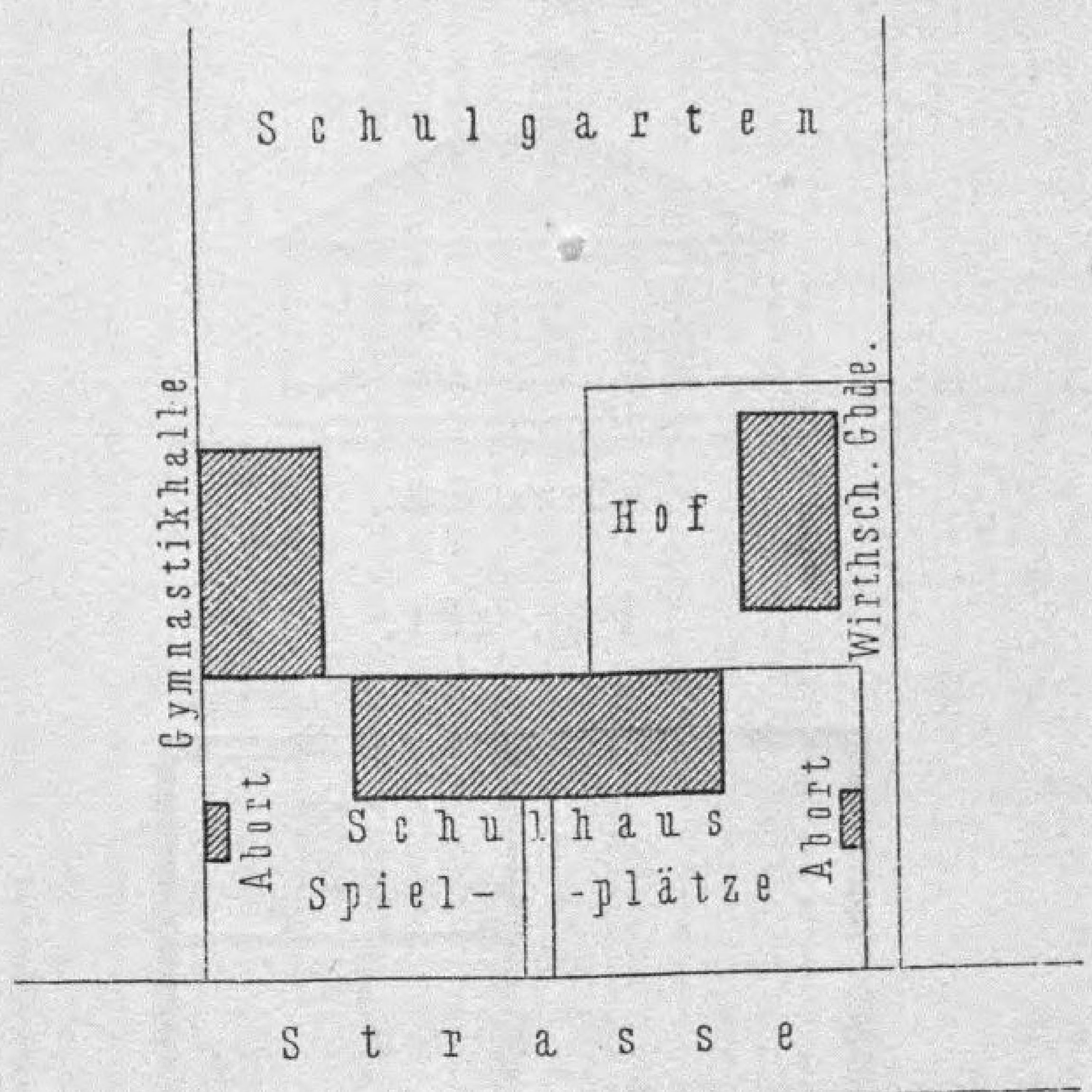
Nr. 7: Wirthſchaftsgebäude.

Allen Plänen ſind auf loſen Blättern Anleitungen zur Berechnung der Materialien und Arbeitslöhne ſammt der Beſchreibung über die Arbeitsausführung beigegeben. Durch dieſe vollſtändige Anleitung zur Verfaſſung von Voranſchlägen und Verdingungsverträgen iſt es den Gemeinden erleichtert, nach Einſetzung der örtlichen Preiſe die genauen Baukoſten zu erheben und die Bauarbeiten richtig zu leiten.

Alle Zeichnungen enthalten einen Lageplan, aus dem zu erſehen iſt, wie die Bauten am beſten angeordnet werden können, wobei ſtets auf die Ueberſichtlichkeit des Spielplatzes und der Bedürfniſsanſtalt vom Schulhauſe aus Bedacht genommen iſt.

Fig. 175 zeigt den Lageplan für den Entwurf Nr. 1.

Fig. 175.




Normal-Lageplan einer Land-Volksſchule.
1/1000 w. Gr.

Zwiſchen dem Weg und dem Schulhauſe liegen die beiden Spielplätze, in deren Mitte an den Nachbargrenzen ſich die getrennten Bedürfniſsanſtalten befinden. Hinter dem Schulhauſe ſind einerſeits der Gymnaſtikſaal, andererſeits das Nebengebäude mit den Wirthſchaftsräumen angeordnet, welch letzteres einen unmittelbaren Zugang vom Wege aus erhält und in einem kleinen eingefriedigten Wirthſchaftshofe liegt. Das rückwärts frei bleibende Grundſtück wird als Garten hergerichtet.

Einige Pläne zeigen, wie mit den geringſten Koſten ein Gymnaſtik- und Slöjdraum angeordnet werden kann. Dieſer Raum kann auch während der Unterrichtspauſen bei ſchlechtem Wetter zum Aufenthalt der Kinder dienen; auch kann derſelbe zum Bibelleſen und als Verſammlungsort für die Gemeindevertretung verwendet werden, falls dieſe Ausnahmeverwendung nach dem Miniſterial-Circulare vom 19. März 1889 zuläſſig iſt.

Für dieſe Schultypen iſt in der Regel Schieferdach angenommen, da es weniger feuergefährlich und viel dauerhafter, als ein Rohr- oder Strohdach iſt. Es wird den Gemeinden an das Herz gelegt, die Eindeckung nur durch einen guten Schieferdeckermeiſter vornehmen zu laſſen, um alle Ungelegenheiten und Ausbeſſerungen zu vermeiden. Wo die Dachdeckung mit Ziegeln oder Stroh erfolgt, iſt ſelbſtverſtändlich die für dieſe Eindeckungsarten nöthige Neigung herzuſtellen.

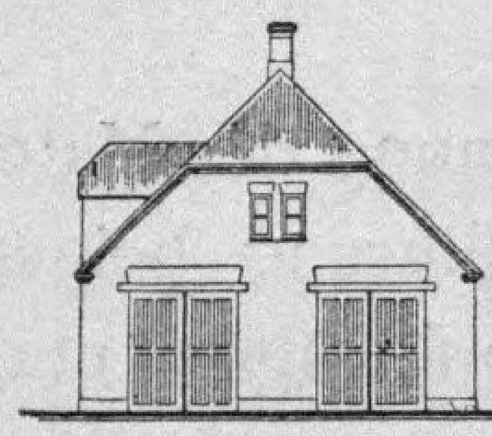
Das Wirthſchaftsgebäude wird ſich ſelbſtverſtändlich immer nach den örtlichen Verhältniſſen der gröſseren oder kleineren Bodenfläche, dem Viehſtand etc. richten; doch hat eine typiſche Zeichnung hierfür immerhin als Anleitung Bedeutung, und es wurde aus dieſem Grunde eine ſolche verfaſst.

In Fig. 176 bis 179 iſt dieſe Normalanlage für ein Wirthſchaftsgebäude dargeſtellt.

Es ſind ein Raum für Brennſtoff, eine Waſchküche, ein Kuhſtall, ein Schweineſtall, ein Schafſtall und ein Geflügelſtall vorhanden, ferner ein Pferdeſtall, eine Wagenremiſe, eine Scheune und eine Tenne, ſo wie ein Abort.

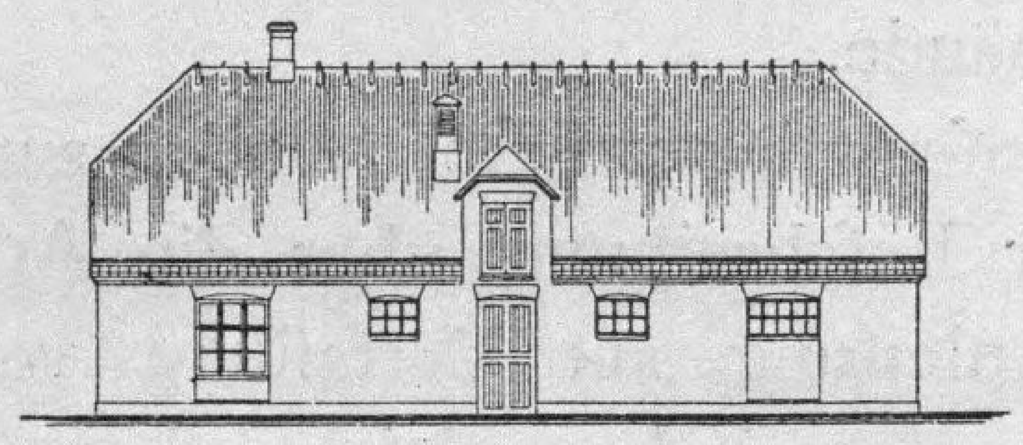
Im Allgemeinen wird bezüglich des Wirthſchaftshauſes bemerkt, daſs darin, wie immer daſſelbe auch eingerichtet ſein mag, Raum geſchaffen werde für den nöthigen Brennſtoff, für die Hausthiere, für die Feldfrüchte des Schulgrundſtückes, für Futtervorräthe, für eine Waſchküche mit Waſchkeſſel und für ein Paar Pferde. Es wird dabei angenommen, daſs es an vielen Orten für den Prieſter, der zur Abhaltung des Gottesdienſtes kommt, mit Schwierigkeiten verbunden iſt, ſeine Pferde im Annex-Pfarrhauſe unterzubringen, und der Lehrer ſoll daher für dieſen Fall und wenn er ſonſt Beſuch erhält, in der Lage ſein, ein Paar Pferde unterzubringen.

Fig. 176.



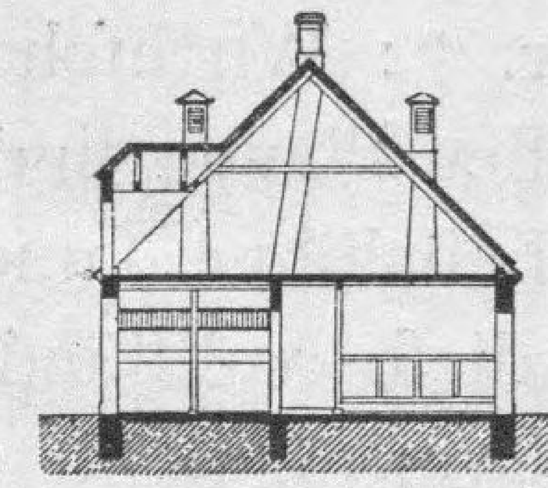
Seitenanficht.

Fig. 177.



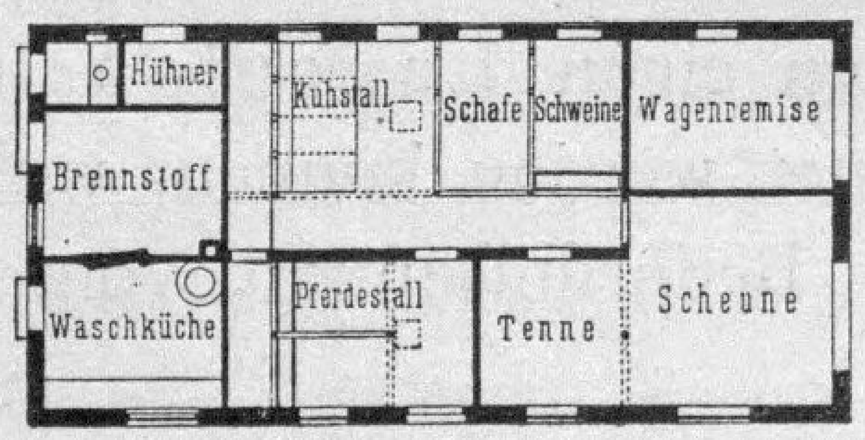
Vorderanficht.

Fig. 178.



Querfchnitt.

Fig. 179.




Grundrifs.

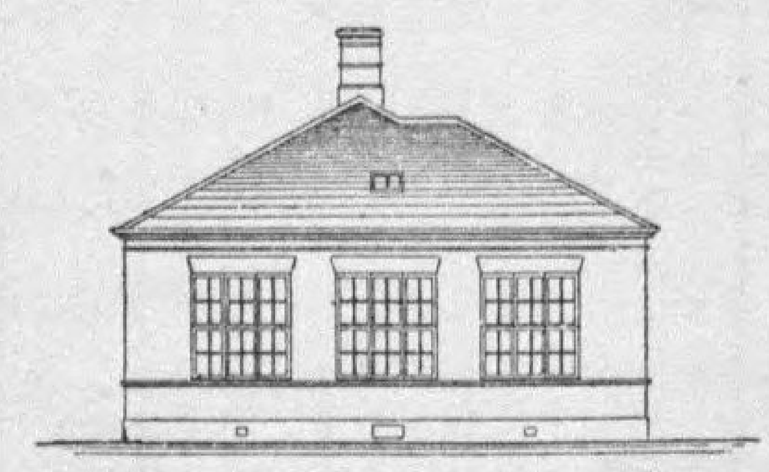
Normalzeichnung für ein Wirthfchaftsgebäude. — $^1/_{500}$ w. Gr.

Fig. 180 u. 181 ftellen die Normalzeichnung Nr. 5 einer einclaffigen Volksfchule mit der Wohnung für einen ledigen Lehrer dar.

Das Lehrzimmer bietet mit 2-fitzigem Geftühl Platz für 50 Kinder und hat 7,50 m Tiefe und 10,00 m Länge; daffelbe ift durch einen Vorflur von 3,40 m Breite und 4,70 m Tiefe zugänglich. Der Vorflur dient als Kleiderablage. Die Wohnung erhält einen befonderen Eingang und befteht aus 1 Zimmer, 1 Küche und 1 Kammer von befcheidenen Ausmafsen. Vom Vorraum der Wohnung führt eine Treppe zum Dachboden. Die lichte Höhe des Lehrzimmers beträgt 3,45 m und jene der Wohnräume nur 2,80 m.

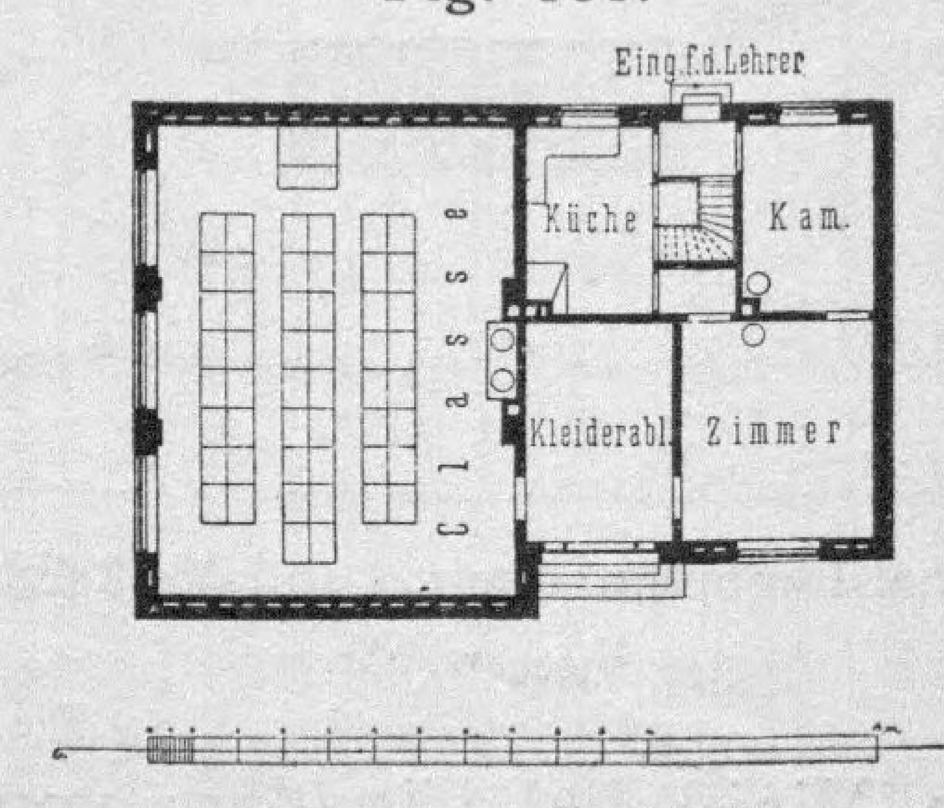
Das Lehrzimmer erhält 3 fechsflügelige Fenfter von je 2,10 m Breite und 2,28 m Höhe mit äufseren und inneren Flügeln. Das Verhältnifs der Fenfterfläche zur Fufsbodenfläche ift 1 : 5,2.

Fig. 180.



Seitenanficht.

Fig. 181.



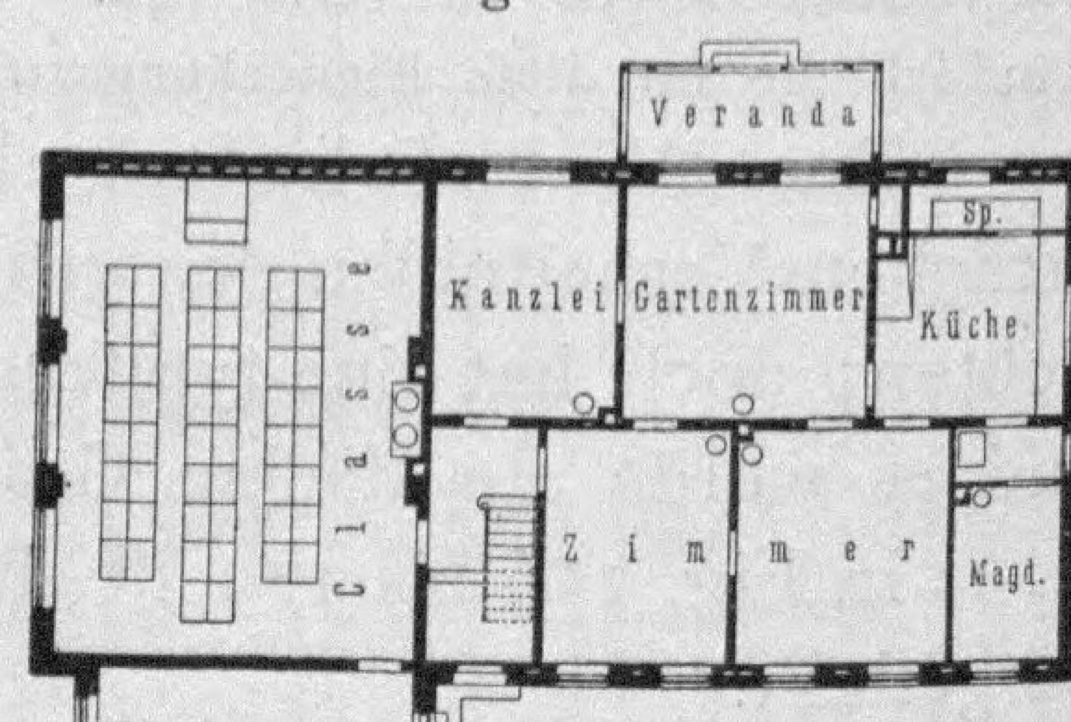

1 : 500. — Grundrifs.

Normalzeichnung für eine einclaffige Volksfchule mit kleiner Wohnung.

Fig. 182 ift der Erdgefchofs-Grundrifs des Entwurfes Nr. 2, eines einclaffigen Schulhaufes mit der Wohnung für einen verheiratheten Lehrer und einem Gymnaftik- und Slöjdraum.

Das Lehrzimmer ift für 50 Schüler beftimmt und hat genau diefelben Ausmafse und Fenfter, wie das früher genannte. Die Kleiderablage, welche zwifchen dem Lehrzimmer und dem Gymnaftikfaal liegt, hat 3,14 m Breite und 6,60 m Tiefe. Der Saal für Gymnaftik und Handarbeit hat 6,60 m Tiefe und 10,00 m Länge und erhält zweifeitige Beleuchtung (von beiden Langfeiten). Die Wohnung des Lehrers befteht aus 4 Zimmern, 1 Küche, 1 Mägdekammer und einer Dachftube. Das gegen den Garten liegende Zimmer geht auf eine Veranda. Die Wohnung erhält einen befonderen Eingang.

Fig. 182.



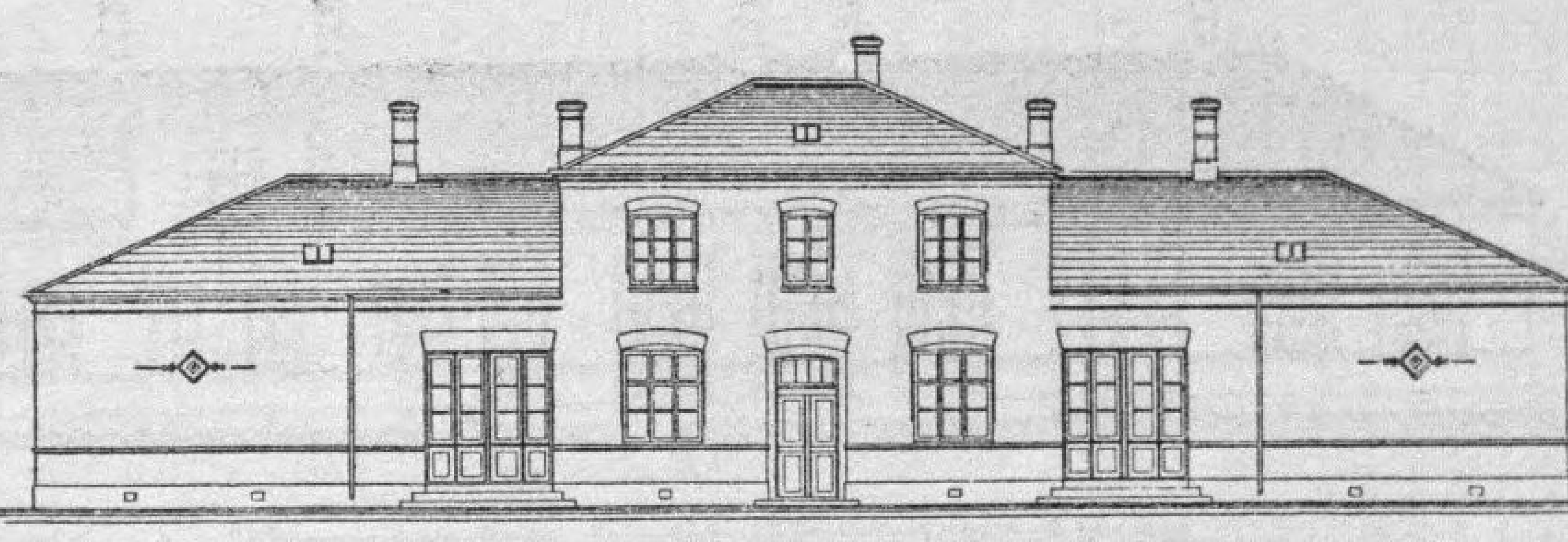

Normalplan für eine einclaffige Volksfchule mit grofser Wohnung und Gymnaftikfaal. — $^1/_{500}$ w. Gr.

Fig. 183 bis 188 geben die Normalzeichnungen für eine zweiclaffige Volksfchule mit den Wohnungen für einen verheiratheten und für einen ledigen Lehrer wieder.

Das Gebäude, deffen Lageplan bereits in Fig. 175 (S. 135) dargeftellt wurde, hat eine rechteckige Grundform von 33,20 m Länge und 11,00 m Breite; an den beiden Seiten befinden fich

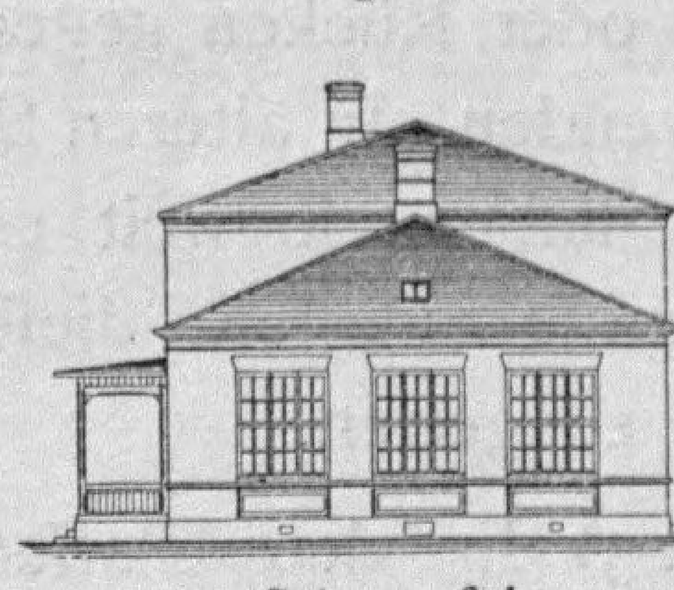
die Lehrzimmer mit je 10,00 m Länge und 7,80 m Tiefe für je 50 Schüler. Die Lehrzimmer ſind durch Vorflure zugänglich, die als Kleiderablagen dienen. In der Mitte der einen Langſeite befindet ſich der Eingang mit der Aufgangstreppe zur Wohnung des ledigen Lehrers; an der anderen Langſeite liegt der Eingang zur Wohnung des verheiratheten Lehrers. Letztere beſteht aus 4 Wohnzimmern, 1 Küche, 1 Mägdekammer, 1 Speiſekammer und 2 Gaſtzimmern im Obergeſchoſs. Die Wohnung des ledigen Lehrers ſetzt ſich aus 2 Zimmern und einer Küche zuſammen. Unter der Küche und Mägdekammer befindet ſich ein Kellerraum.

Fig. 183.



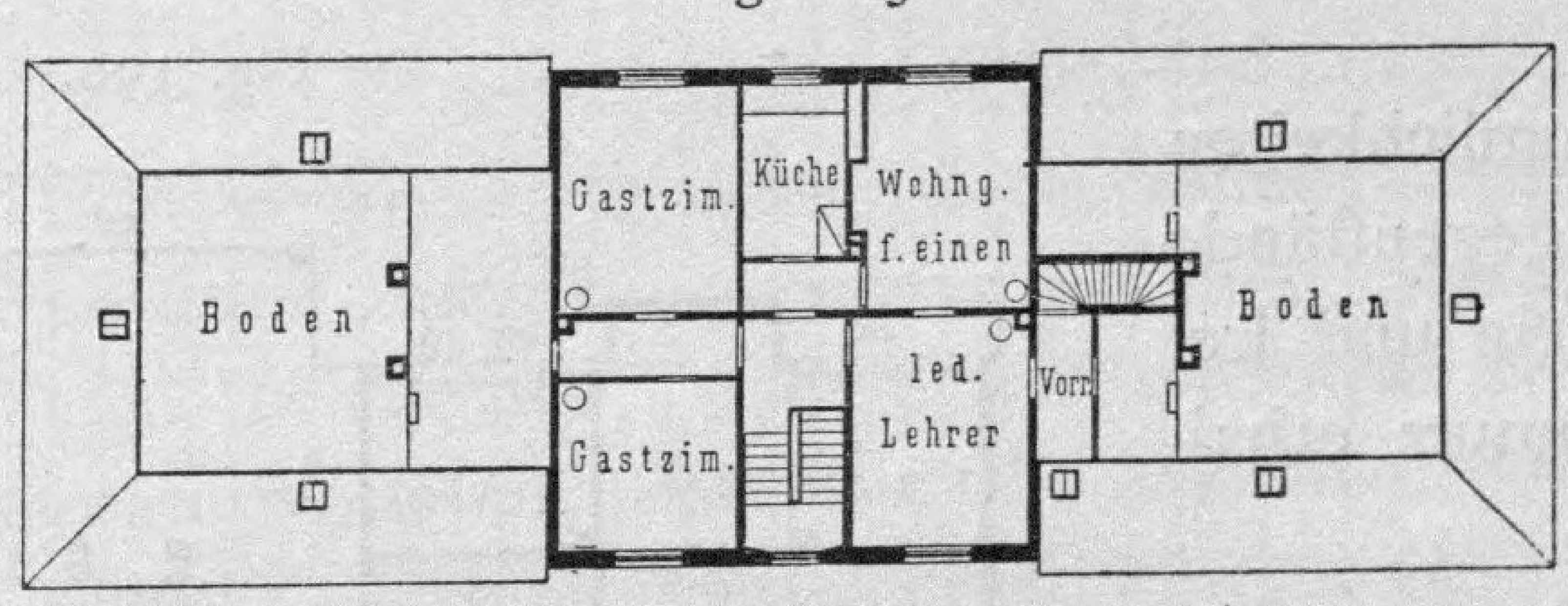
Vorderanſicht.

Fig. 184.



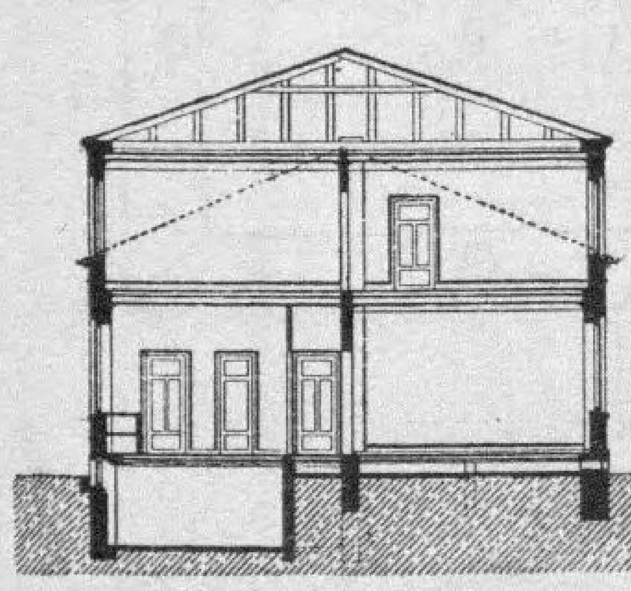
Seitenanſicht.

Fig. 185.



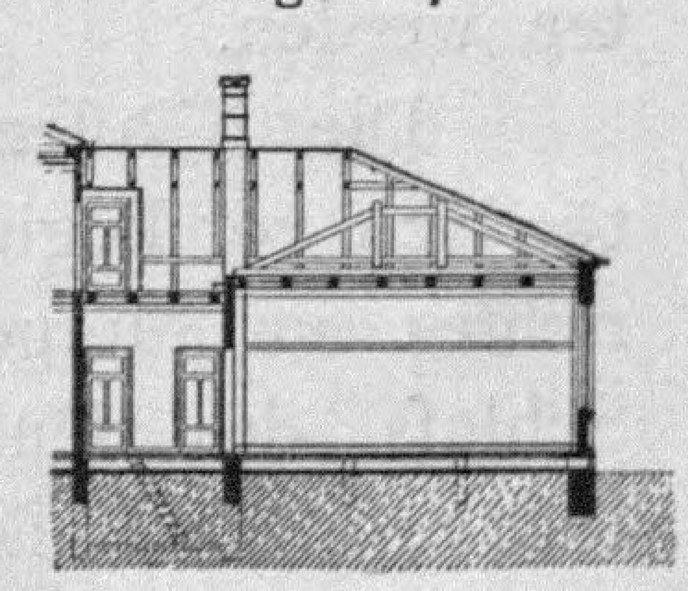

Dachgeſchoſs.

Fig. 186.



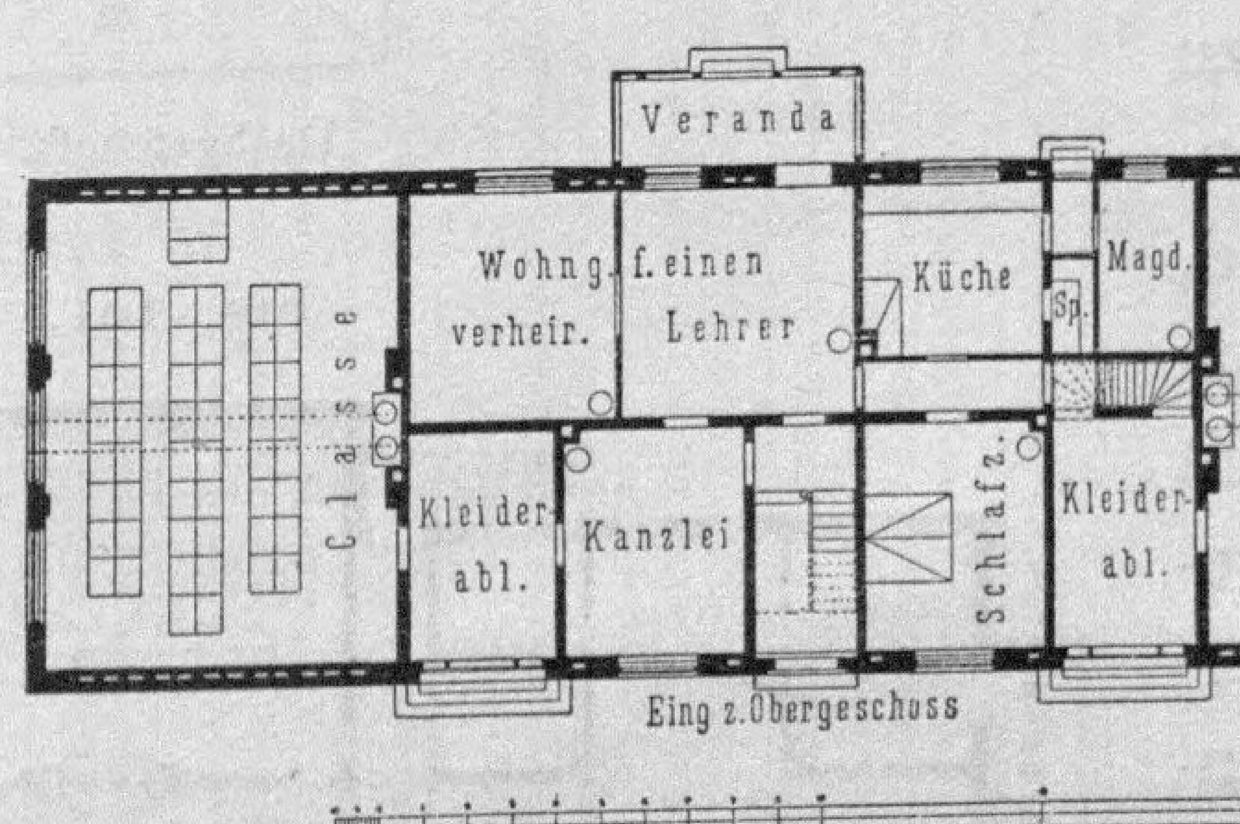
Querſchnitt.

Fig. 187.



Längsſchnitt.

Fig. 188.




1 : 500.

Erdgeſchoſs.

Normalzeichnung für eine zweiclaſſige Volksſchule mit zwei Wohnungen.

Die gröſste der Normalzeichnungen iſt die in den Fig. 189 bis 191 dargeſtellte der zweiclaſſigen Volksſchule mit 2 Wohnungen und einem Gymnaſtik- und Handarbeitsſaal.

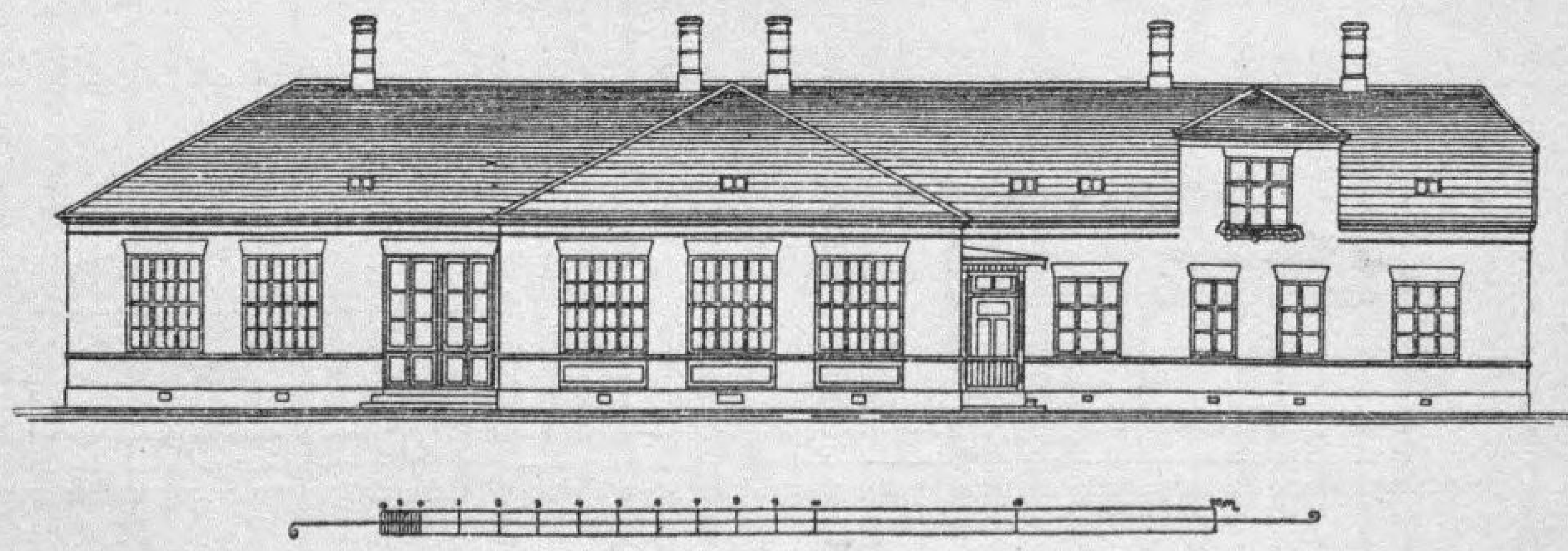
Die beiden Lehrräume für je 50 Schulkinder befinden ſich im mittleren Theile und erhalten beſondere Vorräume und Kleiderablagen. Der Saal für Gymnaſtik und Slöjd-Unterricht liegt an einem Gebäudeende und erhält dreiſeitige Beleuchtung. Im anderen Flügel befinden ſich die beiden Wohnungen, und zwar im Erdgeſchoſs die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, beſtehend aus 4 Zimmern, 1 Küche, 1 Mägdekammer und 1 Speiſekammer, im Obergeſchoſs die Wohnung für den ledigen Lehrer, aus Zimmer, Kammer und Küche beſtehend, ferner ein Gaſtzimmer. Die Schulſtuben und der Gymnaſtikſaal haben 3,50 m, die untere Wohnung 2,80 m und die obere 2,50 m Höhe. Die Eingänge zu den beiden Wohnungen ſind getrennt angeordnet.

## VI) Ueber die Benutzung der Schulräume.

214. Aufftellung des Geftühls etc.

102) In allen Schulbauten, die nach Inkrafttreten diefes Gefetzes aufgeführt werden, ift das **Geftühl** derart in den Zimmern aufzuftellen, dafs die Schüler das Licht von links oder bei zweifeitiger Beleuchtung von links und rechts erhalten. Die Kinder follen unter keinen Umftänden fo fitzen, dafs fie Geficht oder Rücken gegen das Licht wenden. In älteren Schulhäufern haben, fo weit es die Verhältniffe zulaffen, diefelben Regeln zu gelten.

Fig. 189.



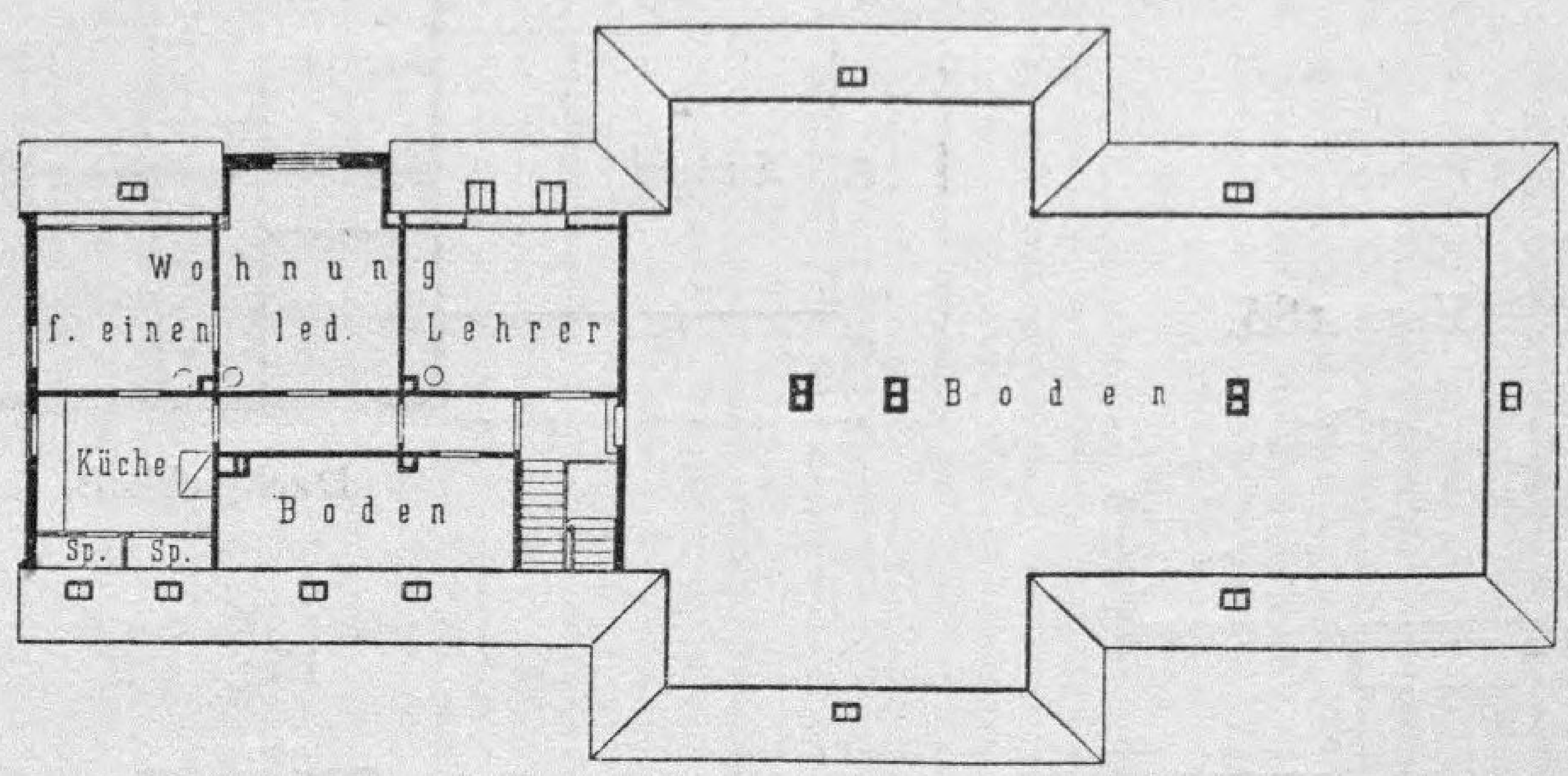
1 : 500.
Anficht.

103) In den Claffenzimmern foll im Winter die **Temperatur** zwifchen 13 und 15 Grad R. betragen.

215. Reinhaltung der Räume und Gebrauchsgegenftände.

104) Die Räumlichkeiten und die Gebrauchsgegenftände der Schule follen rein und frei von Staub und Schmutz erhalten werden.

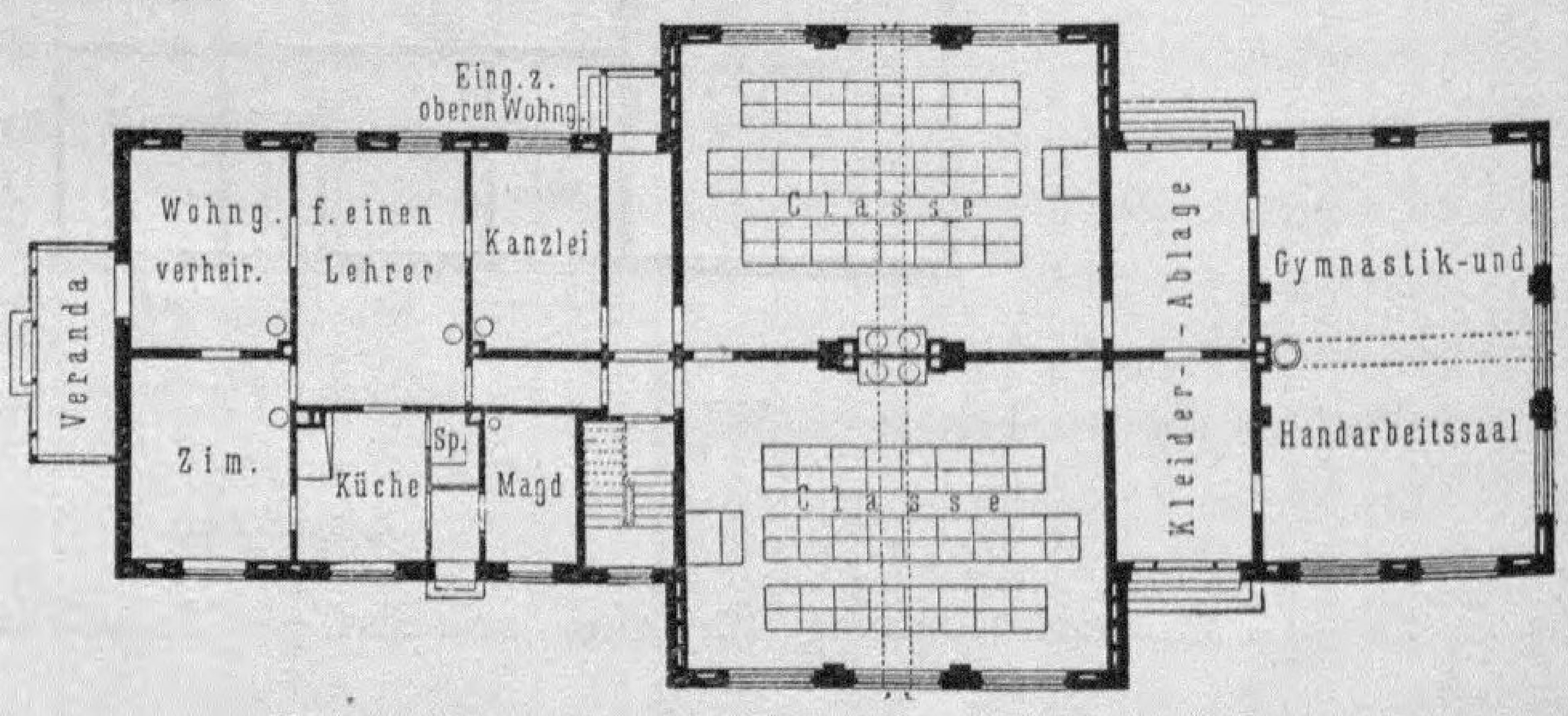
Fig. 190.




Dachgefchofs.

Die Claffenzimmer find **täglich** vor Beginn des Unterrichtes am Morgen und nach Schlufs des Unterrichtes zu **lüften**; die Fufsböden follen, falls fie nicht gefirnifft find, mit feuchtem Sand gerieben und alle Einrichtungsftücke mit einem feuchten Tuche abgewifcht werden. In den Unterrichtspaufen find die Claffenzimmer zu lüften. Gefirnifste Fufsböden find wenigftens zweimal monatlich zu wafchen, nicht gefirnifste wenigftens einmal monatlich. Die Fenfterfcheiben find zu jeder Zeit rein und durchfichtig zu erhalten.

Fig. 191.




Erdgefchofs.

Normalzeichnung einer zweiclaffigen Volksfchule mit zwei Wohnungen und einem Gymnaftikfaal.

Vorftehende Beftimmungen gelten auch bezüglich der Reinhaltung des zur Schule gehörenden Gymnaftikraumes.

Alle Heizvorrichtungen und Lüftungsöfen fammt den dazu gehörigen Luftcanälen find jederzeit forgfältig von Staub und allen die freie Luftbewegung hindernden Gegenftänden rein zu halten.

In jeder Schule, wo ein befonderer Trinkwafferbehälter benutzt wird, ift diefer täglich zu entleeren und zu reinigen.

Die Aborte der Schüler ſind jederzeit rein zu halten, ſo oft als nöthig zu entleeren, ehe ſie überfüllt werden. Die Piſſoirs der Knabenſchulen ſind täglich zu ſpülen.

Es kommt den Schulleitungen zu, genau über die Einhaltung und Durchführung aller geſundheitlichen Beſtimmungen in der Schule zu wachen.

105) Mindeſtens einmal jährlich hat eine Hauptreinigung aller Schulräume ſammt den erforderlichen Ausbeſſerungen, Tünchungen und Inſtandſetzung aller Räume und Materialien ſtattzufinden.

106) In Volksſchulen auf dem Lande obliegt dem Gemeindevorſteher die Pflicht, auf Einhaltung obiger Beſtimmungen zu achten.

107) Dem Gemeindevorſteher kommt es zu, den Volksſchulen auf dem Lande den Brennſtoff zu beſchaffen. 216. Brennſtoff für Landſchulen.

Beſteht derſelbe aus Holz, ſo iſt er in geſägtem, gehacktem und gut getrocknetem Zuſtand beizuſtellen. Beſteht er aus Torf, ſo iſt er getrocknet, von guter Beſchaffenheit und nicht ſchwefelhaltig zu liefern. Wenn der Lehrer über den gelieferten Brennſtoff klagt oder Meinungsverſchiedenheiten zwiſchen ihm und dem Gemeindevertreter beſtehen, ſo wird die Angelegenheit drei unparteiiſchen Männern zur Entſcheidung vorgelegt.

108) In Volksſchulen auf dem Lande darf die Schulſtube zu keinen anderen, als zu Schulzwecken verwendet werden; doch können ausnahmsweiſe, mit Zuſtimmung des Kirchenrathes, falls kein anderer paſſender Raum vorhanden iſt, in der Schulſtube Bibelleſen, belehrende Vorträge und Impfungen vorgenommen werden, aber mit der beſtimmten Weiſung, daſs dieſelbe vor Beginn des Unterrichtes am nächſten Schultage gehörig gereinigt und gelüftet werde. 217. Verwendung des Schulzimmers zu anderen Zwecken.

## *VII) Verſchiedene Beſtimmungen.*

109) Dieſes Geſetz gilt überall, wo eine Anzahl von 10 Kindern oder mehr gleichzeitig unterrichtet wird, unbekümmert ob eine oder mehrere Claſſen benutzt werden. 218. Umfang des Geſetzes etc.

110) Ein Exemplar dieſes Geſetzes wird jeder Schule zugeſtellt und hat immer an derſelben Stelle zu ſein.

---

3. Kapitel.

# Verſchiedene Anlagen und Einrichtungen.

Der Slöjd-Unterricht hat in den däniſchen Volksſchulen auch auf dem Lande bereits groſse Verbreitung gefunden, vor Allem wird der Tiſchler-Slöjd gepflegt. 219. Slöjd-Unterricht.

Der Slöjd-Lehrerſeminar-Director *Axel Mikkelſen* hat das beſondere Verdienſt, nicht nur das pädagogiſche Moment in das rechte Licht zu ſtellen, ſondern auch die gröſste Aufmerkſamkeit auf die richtige Körperhaltung der Schüler bei der Slöjd-Arbeit zu lenken. Ein vorzügliches Hilfsmittel ſind hierzu die von *Mikkelſen* herausgegebenen Zeichnungen von verſchiedenen Arbeitsſtellungen [90]),

90) *Arbeidsſtillinger for Slöjdſkoler, et forſög af Axel Mikkelſen.* Kopenhagen 1890.

wobei richtige und fehlerhafte Stellungen genau geſchildert werden. Hobelbänke und Werkzeuge werden eigens für die Schüler hergeſtellt.

Fig. 192 u. 193 zeigen beiſpielsweiſe die richtige und fehlerhafte Haltung der Kinder bei der Arbeit des Sägens[91]).

Fig. 192.

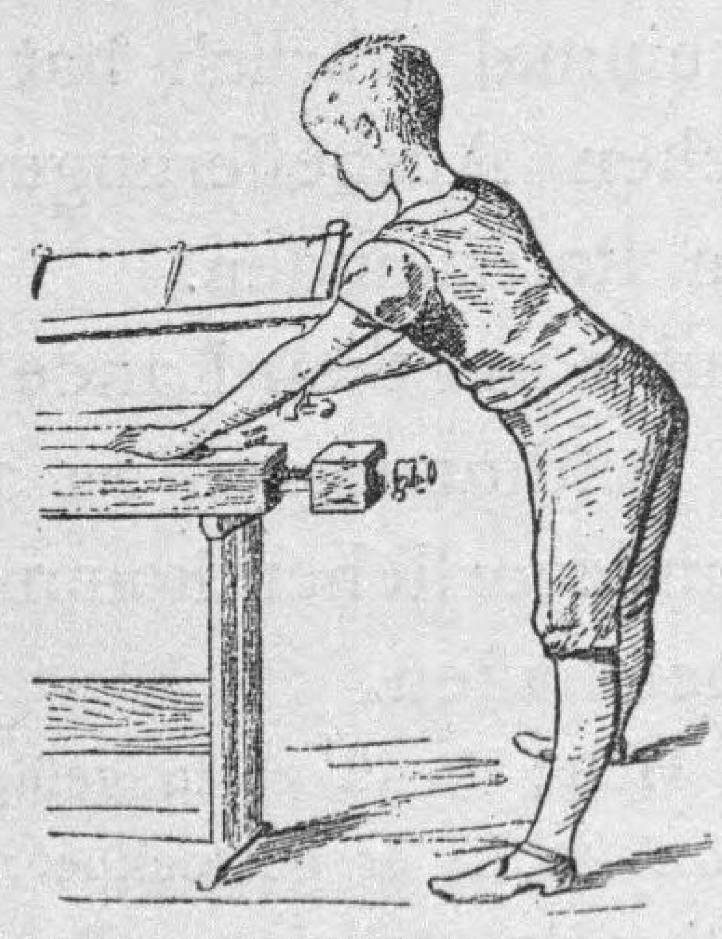
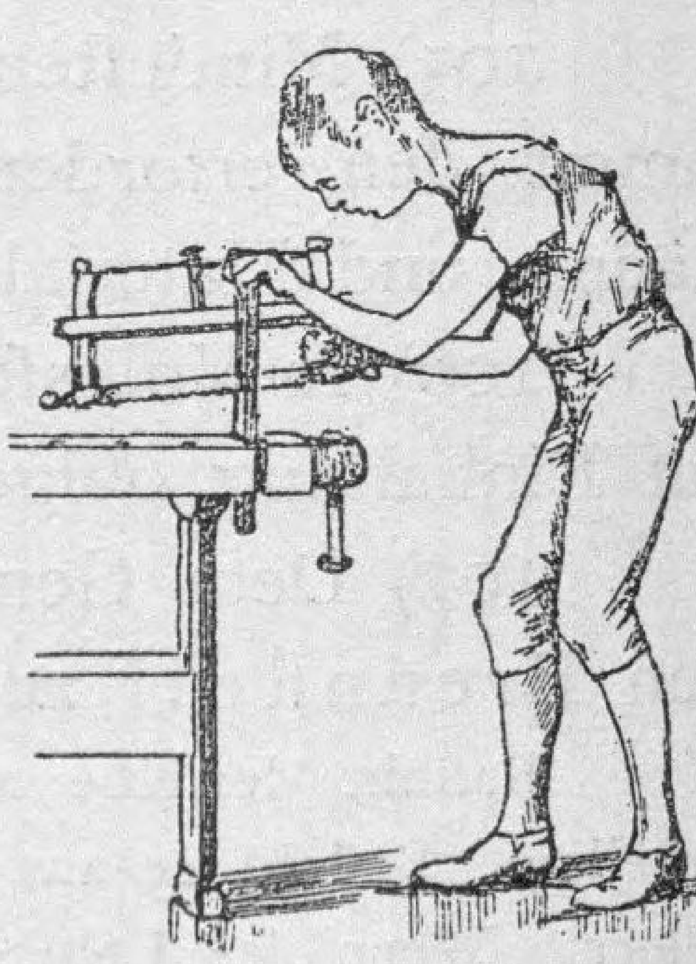


Fig. 193.



Normale und fehlerhafte Arbeitsſtellung beim Sägen[91]).

Der Unterſchied zwiſchen dem Syſtem *Mikkelſen*'s und jenem von *Nääs* (ſiehe Art. 46, S. 44) läſſt ſich in folgenden Punkten zuſammenfaſſen:

1) Die Uebungen des däniſchen Slöjd-Unterrichtes ſind allgemein und in Gruppen getheilt. Jede Uebung erhält einen beſtimmten Namen, und jede Gruppe trägt das Charakterzeichen der Werkzeuge.

So unterſcheidet man die Gruppe der Sägearbeit, der Schneidearbeit, des Hobelns etc. Das Lehrbuch *Axel Mikkelſen*'s[92]) enthält 18 verſchiedene Gruppen.

In Schweden ſind die Uebungen nicht allgemein, und es erfolgt dort keine derartige Gruppeneintheilung.

2) Während beim däniſchen Slöjd die Grundübungen für alle Arten von Arbeiten gemeinſchaftlich ſind und ſich die herzuſtellenden Gegenſtände den verſchiedenen Orten auf dem Lande und in Städten anſchliefsen, werden beim *Nääs*'ſchen Syſtem nur Gegenſtände erzeugt, welche die Bauern der dortigen Gegend gebrauchen.

3) *Mikkelſen* übt die kleinſte Uebung in Uebereinſtimmung mit der betreffenden Technik und legt Gewicht darauf, daſs die angefertigten Gegenſtände den Charakter des Werkzeuges, mit dem ſie angefertigt wurden, an ſich tragen, während in *Nääs* die Forderungen der Technik weniger beachtet werden.

4) Jede Uebung des däniſchen Slöjd iſt vielſeitig und praktiſch begründet, während dies beim ſchwediſchen Slöjd nicht der Fall iſt.

5) In Dänemark werden die Arbeiten nach Zeichnungen ausgeführt, die jeder Schüler in ſeinem Aufgabenhefte ſelbſt gezeichnet hat, während in Schweden nach fertigen Modellen gearbeitet wird.

6) Der däniſche Slöjd iſt für die Kinderſchule eingerichtet, und zwar derart, daſs er durch Claſſenunterricht weiter gebildet werden kann, während der ſchwediſche Slöjd-Unterricht nicht obligatoriſch eingeführt, ſondern nur als Claſſenunterricht ertheilt wird.

7) Die däniſchen Slöjd-Werkzeuge ſind ſo conſtruirt, daſs ſie der Kinderhand angepaſſt und für die Schule geeignet ſind, während die ſchwediſchen Werkzeuge genau mit jenen der Praxis übereinſtimmen.

Fig. 130 zeigt die Hobelbank für Slöjd-Schulen und Fig. 131 einen Hobel nach Angaben von *Mikkelſen.*

8) Während in Dänemark Gewicht darauf gelegt wird, daſs der Slöjd-Unterricht ſich auf alle Einzelheiten, wie die Führung und Handhabung der Werkzeuge, die Zuſammenſtellung der Arbeiten, die Körperhaltung etc., erſtrecke, wird in *Nääs* grundſätzlich kein Unterricht gegeben, ſondern dem Grundſatz gehuldigt, daſs die Kinder ſelbſt ihre Erfahrungen ſammeln ſollen.

Die Einführung des Slöjd-Unterrichtes in den Schulen wird beſonders durch den däniſchen Slöjd-Verein mit Unterſtützung der Regierung gefördert. Dieſer Verein veröffentlicht ſeit dem Jahre 1886 jährliche Berichte (*Dansk Slöjdforening. Slöjdſagen i Danmark.* Kopenhagen), welche die weſentlichen Fortſchritte dieſes Unterrichtsſeldes erkennen laſſen. Die Aufgabe des Vereins iſt die Heranbildung tüchtiger Slöjd-Lehrer. Im Jahre 1892 wurden auf der Slöjd-Schule in Kopenhagen in 3 verſchiedenen Claſſen 71 Männer und 37 Frauen unterrichtet. In 89 Schulen iſt bereits Slöjd-Unterricht eingeführt, und es wächſt die Zahl der Land-Volksſchulen, welche dieſen Unterricht aufnehmen. Auch an Mädchenſchulen wird Slöjd betrieben[93]).

220. Schulbäder und Schwimmen.

Die Einführung von Brauſebädern nach dem Göttinger Muſter wurde bereits vor Jahren in Volksſchulen Kopenhagens vorgenommen. Jedes Kind erhält monat-

[91]) Nach: Mikkelsen, A. Stellungen bei der Arbeit. Kopenhagen 1894.

[92]) Mikkelsen, A. *Slöjdlaere til brug ved undervisning og ſelvarbejde.* Kopenhagen 1894.

[93]) Nach: Zeitſchr. f. Schulgeſundheitspfl. 1890 ff.

lich 2 Bäder, und es find hierbei die günftigften Erfolge erzielt worden. In der Regel befindet fich in der Claffe oder in der Kleiderablage eine Wafchtifch-Einrichtung mit Handtuch und Seife zur Reinlichkeit und Erziehung zu derfelben.

Der Schwimmunterricht ift durch das Gefetz vom Jahre 1814 im Sommer an Stelle des Gymnaftikunterrichtes obligatorifch eingeführt.

Fig. 194.

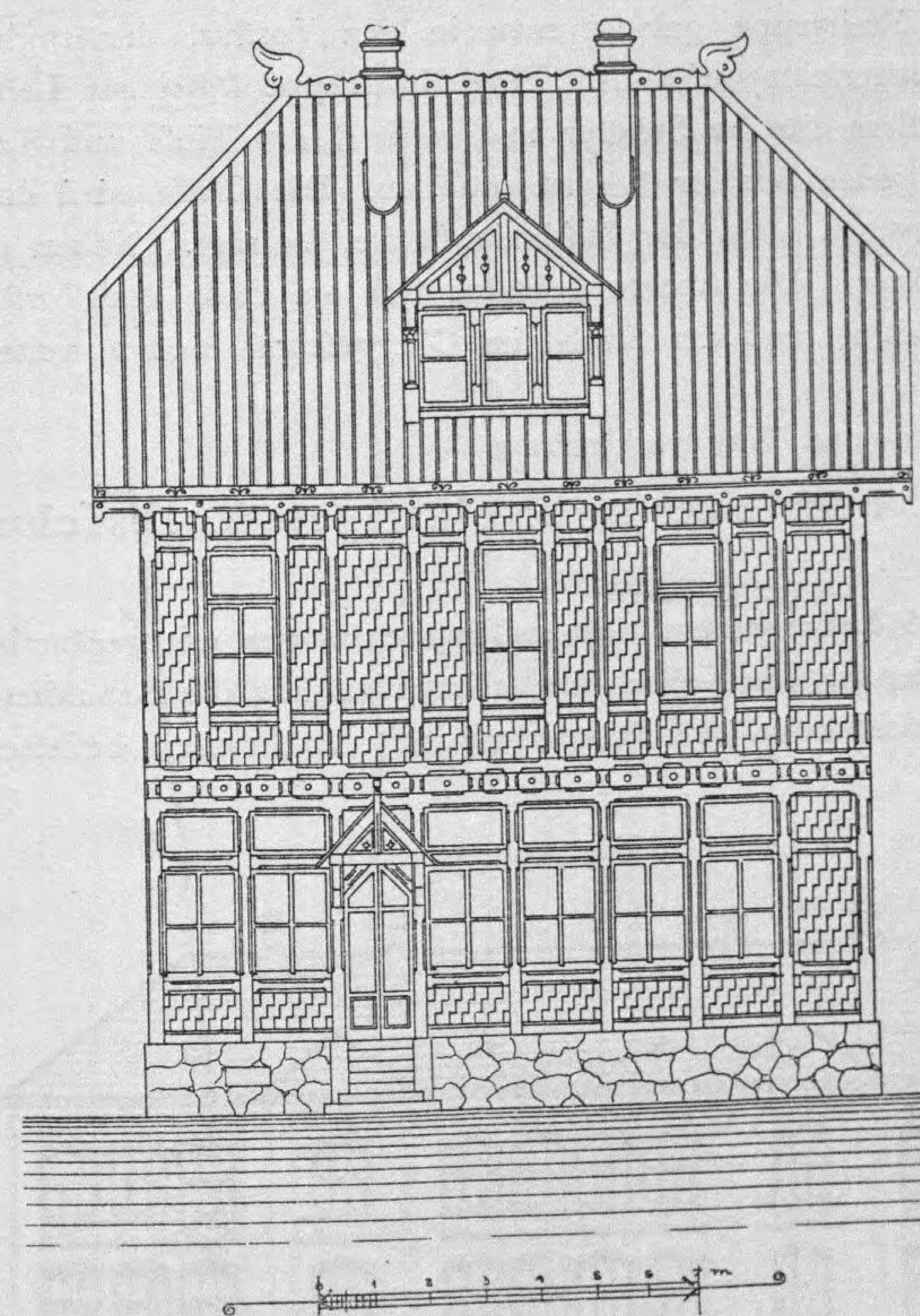


Fig. 195.

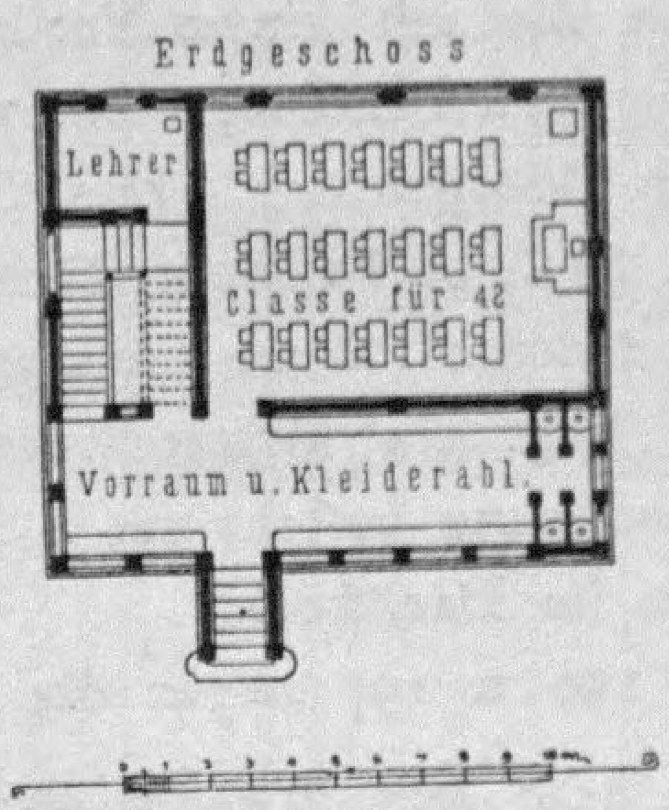



Fig. 196.

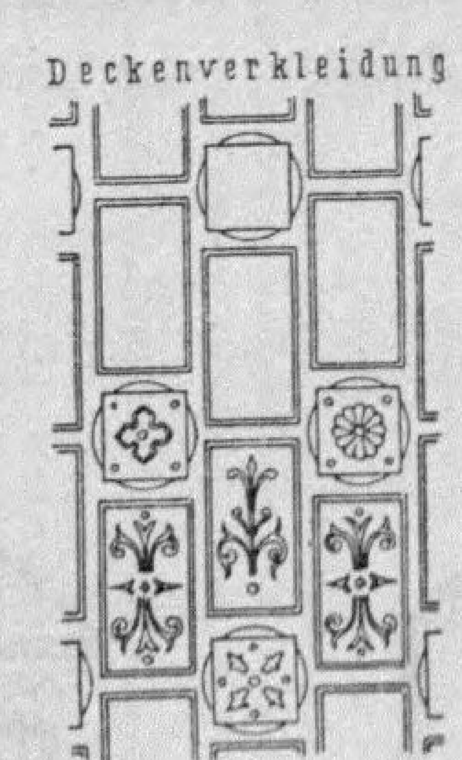
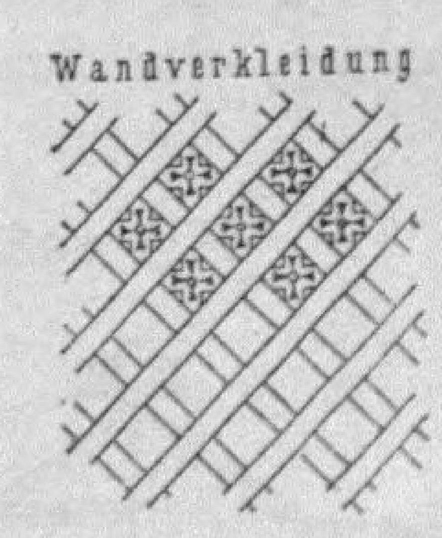



Fig. 197.




1 : 250.

Einclaffige Volksfchule zu Nyborg [94]).

Befonders in Kopenhagen beftehen Wohlthätigkeitsvereine, welche fowohl arme Kinder, insbefondere während der Wintermonate, mit einem Mittagsmahl verfehen, als auch diefelben kleiden. 221. Unterftützung armer Schulkinder, Feriencolonien und Kinderafyle.

Eben fo beftehen Feriencolonien, die befonders fegensreich wirken, wobei die Eifenbahn- und Dampffchifffahrtsgefellfchaften den Kindern freie Fahrt gewähren. Befonders fchwächliche und fcrophulöfe Kinder werden 3 bis 4 Monate auf das Land zur Erholung gefendet.

In Kopenhagen wurde ein Verein begründet, deffen Zweck die Errichtung von Kinderafylen in den dortigen Arbeitervierteln ift, weil beim Halbtagsunterricht immer eine Hälfte der Kinder ohne Befchäftigung und Auffícht ift. Diefe Afyle nehmen fchulpflichtige Kinder unbemittelter Eltern auf.

94) Nach: NARJOUX, F. *Architecture fcolaire.* Paris 1880.

## 4. Kapitel.

# Ausgeführte Volksſchulhäuſer.

222. Nyborg.

Eine einclaſſige Volksſchule in *Nyborg* ſtellen Fig. 194 bis 197 [94]) dar.

Dieſelbe ſteht in der Mitte dieſes Fiſcherdorfes und hat das Ausſehen einer Holzſchachtel. Das Gebäude iſt ganz aus Holz hergeſtellt. Die äuſsere Schindelverkleidung und die innere Holzſchalung ſchützen gegen Wetter und Windanprall.

Ueber die mit einem Vordach verſehene Freitreppe gelangt man in den Vorflur, der zugleich Kleiderablage und Erholungsraum während der Unterrichtspauſen iſt. Eine Holztreppe führt zur Lehrerwohnung im Obergeſchoſs. Das Claſſenzimmer dient für 42 Schüler und miſſt 6,20 m Tiefe und 8,30 m Länge, d. i. 51,00 qm Fuſsbodenfläche, wonach auf jeden Schüler 1,20 qm entfallen. Die Claſſe wird durch 4 Fenſter beleuchtet, deren Geſammtfläche 17,00 qm, d. i. 1/3 der Fuſsbodenfläche, beträgt. Neben dem Lehrzimmer liegt ein kleiner Raum für den Lehrer. Die Aborte befinden ſich am Ende des Vorflurs. Die Lehrerwohnung beſteht aus 2 Zimmern, 1 Cabinet und der Küche im Obergeſchoſs und 2 weiteren Wohnräumen im Dachſtock.

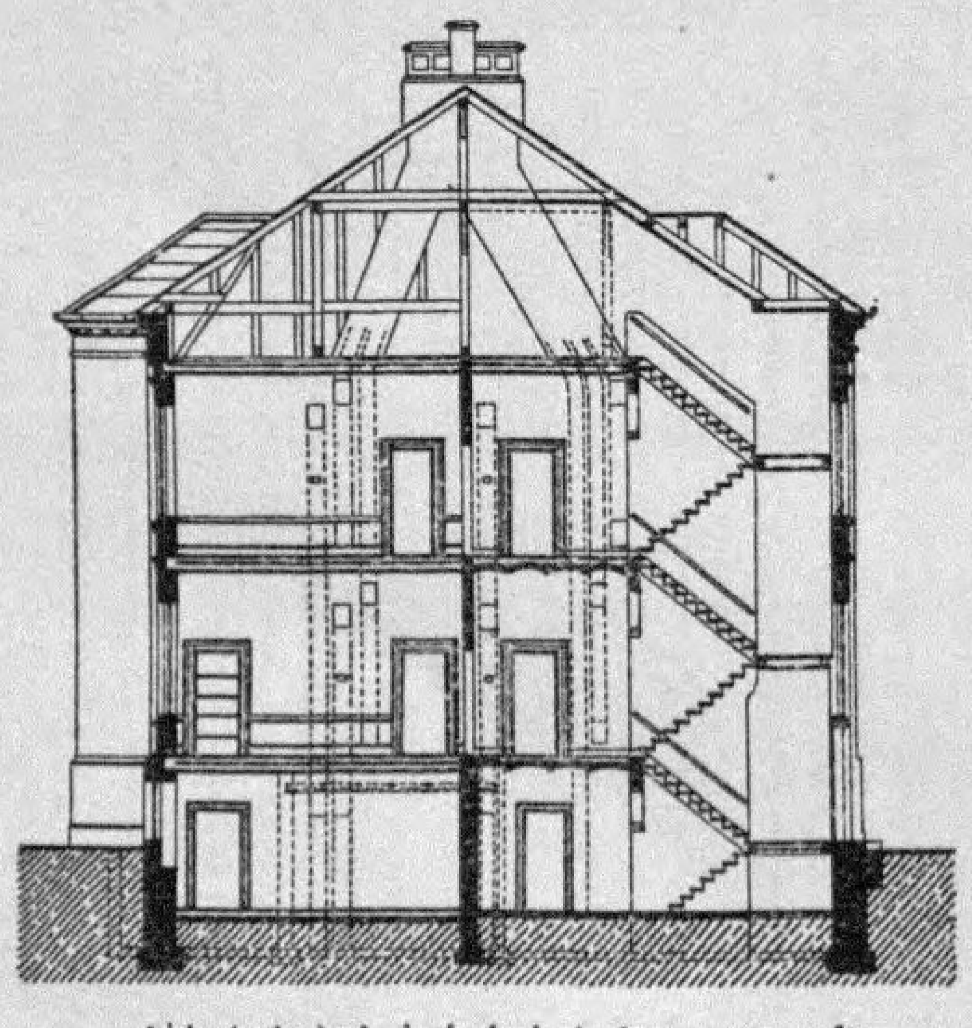
Fig. 196 u. 197 zeigen die Art der Decken- und Wandverkleidung.

223. Odenſe.

Fig. 198 bis 200 [95]) geben Darſtellungen einer zwölfclaſſigen Volksſchule in *Odenſe*.

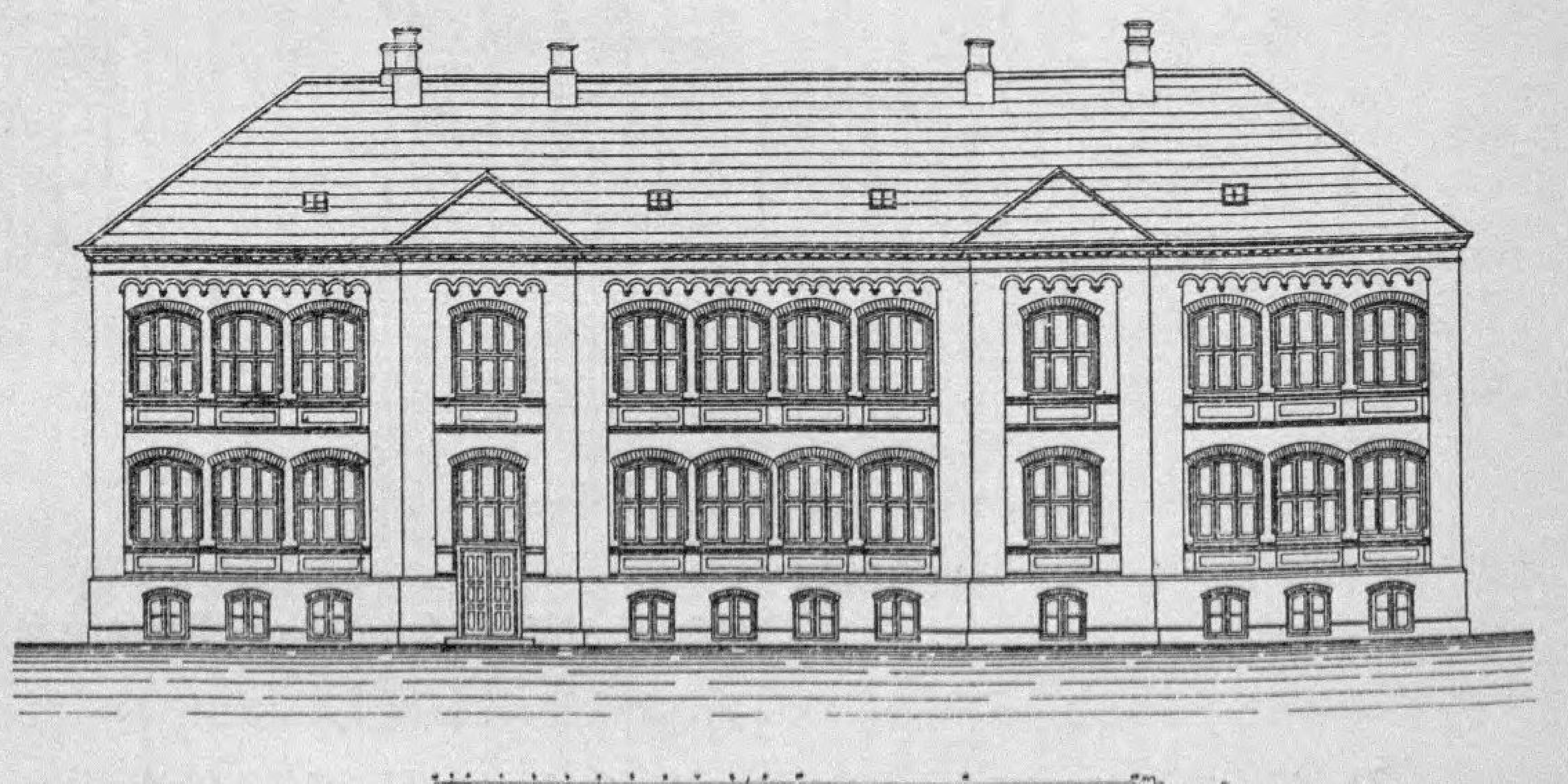
Das Gebäude hat zwei Geſchoſſe mit je 6 Lehrzimmern und 2 Treppenanlagen mit geräumigen Querflurgängen, die zugleich als Kleiderablagen dienen. Im Kellergeſchoſs befinden ſich die Schuldienerwohnung, die Brauſebad-Anlage, aus einem Ankleideraum und Brauſeraum mit 10 Brauſen beſtehend,

Fig. 198.



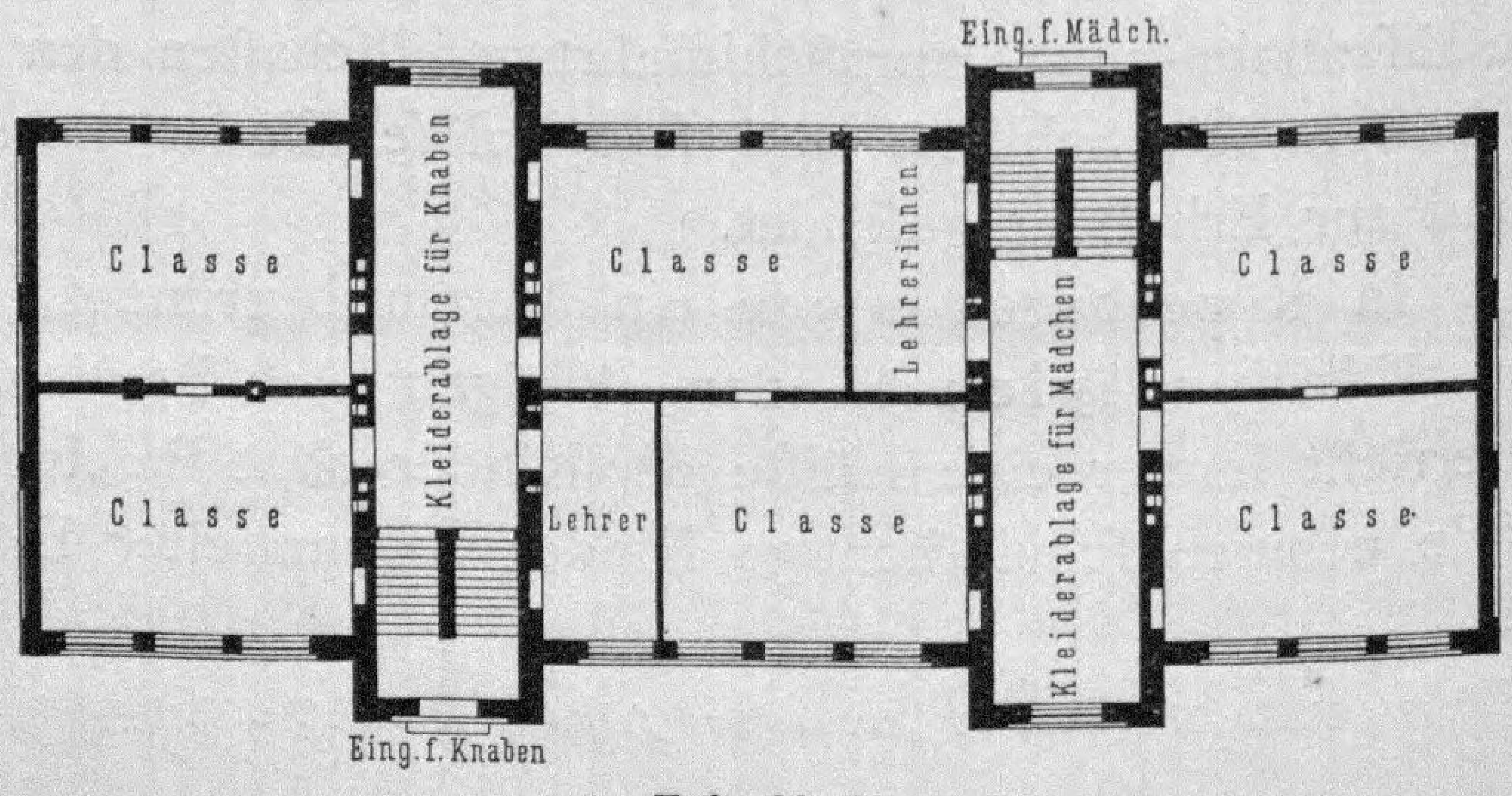
1 : 500.
Querſchnitt.

Fig. 199.



1 : 500.
Anſicht.

Fig. 200.



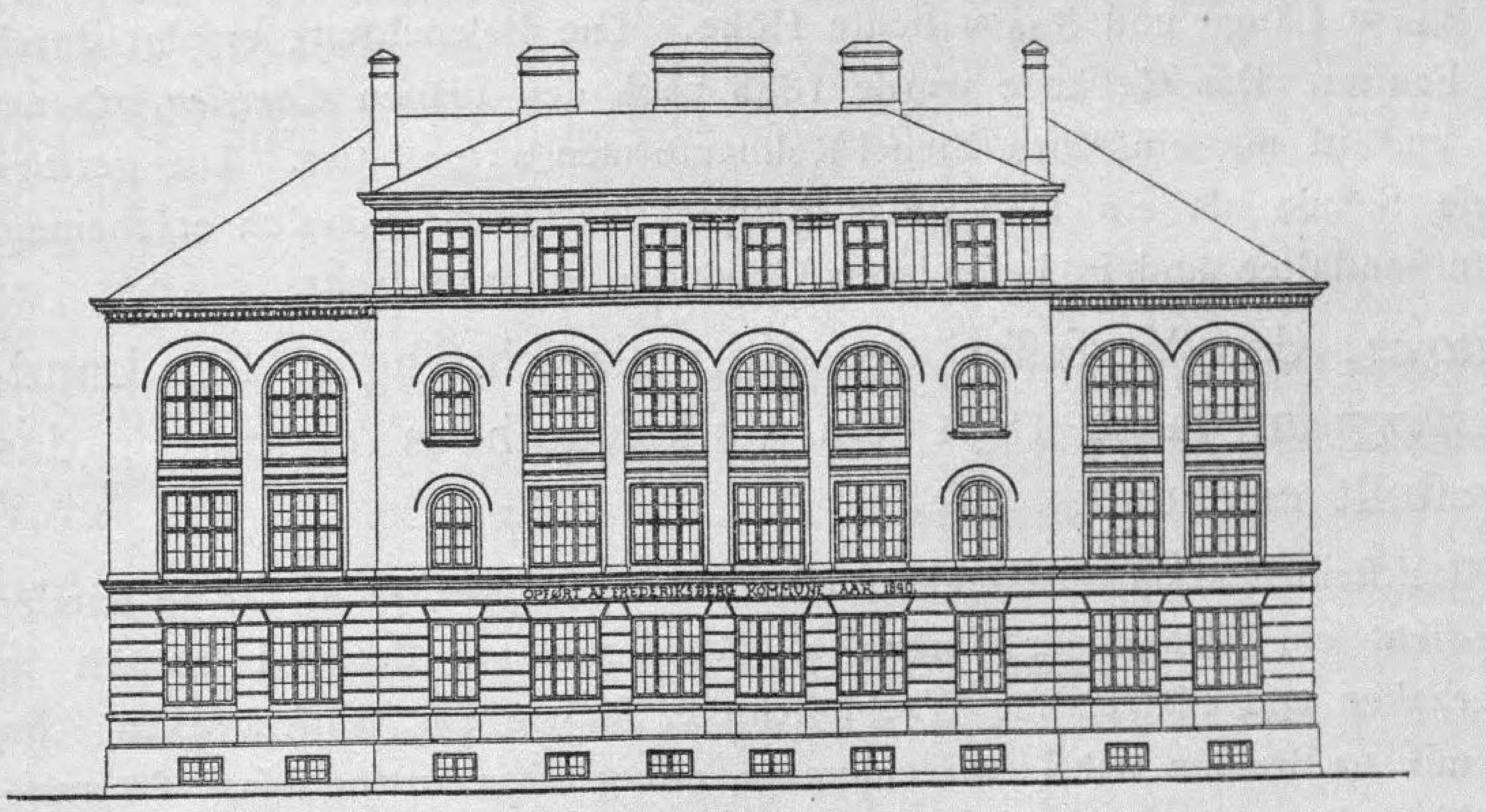

Erdgeſchoſs.

Zwölfclaſſige Volksſchule zu Odenſe [95]).

Arch.: *Chriſtenſen*.

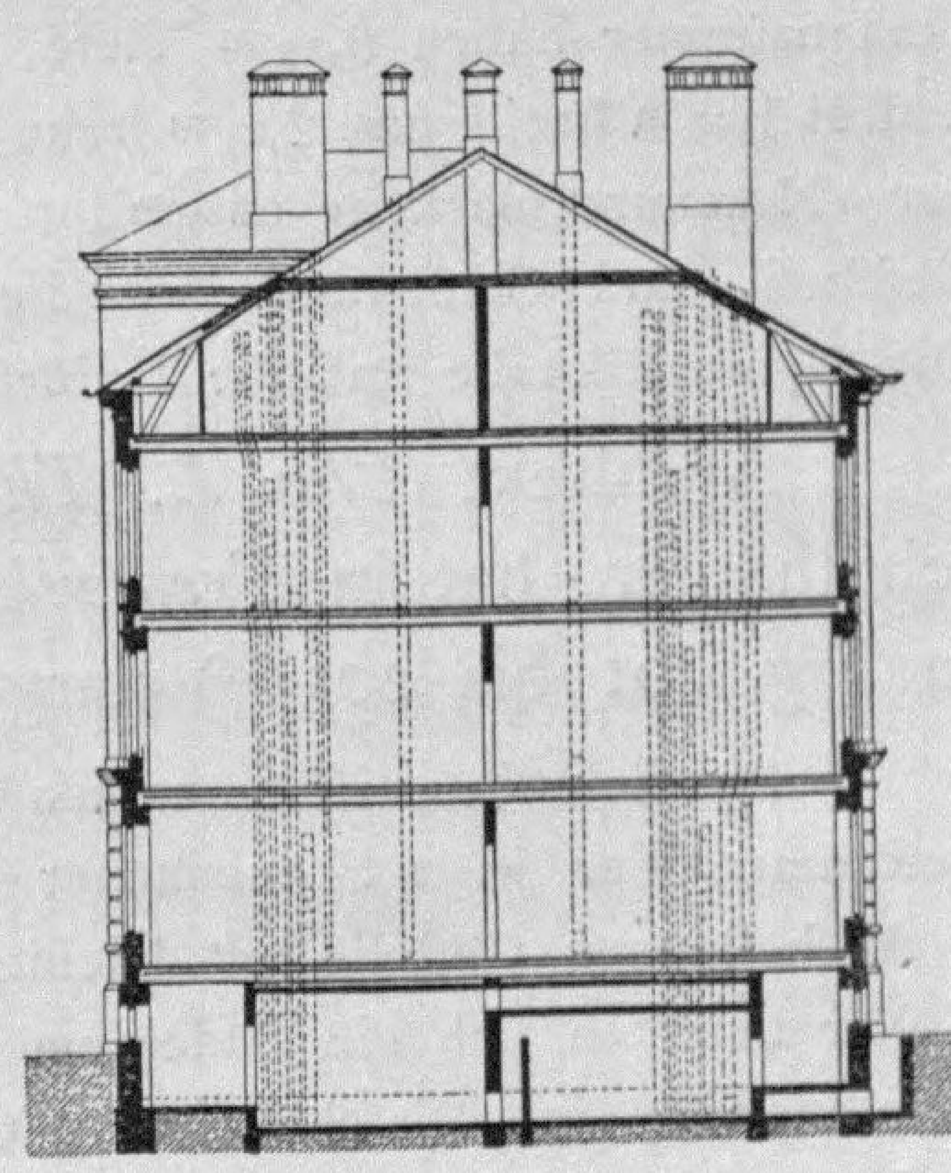
[95]) Nach freundlichen Mittheilungen des Schulinſpectors Herrn *Th. Sierſted* in Odenſe.

Fig. 201.



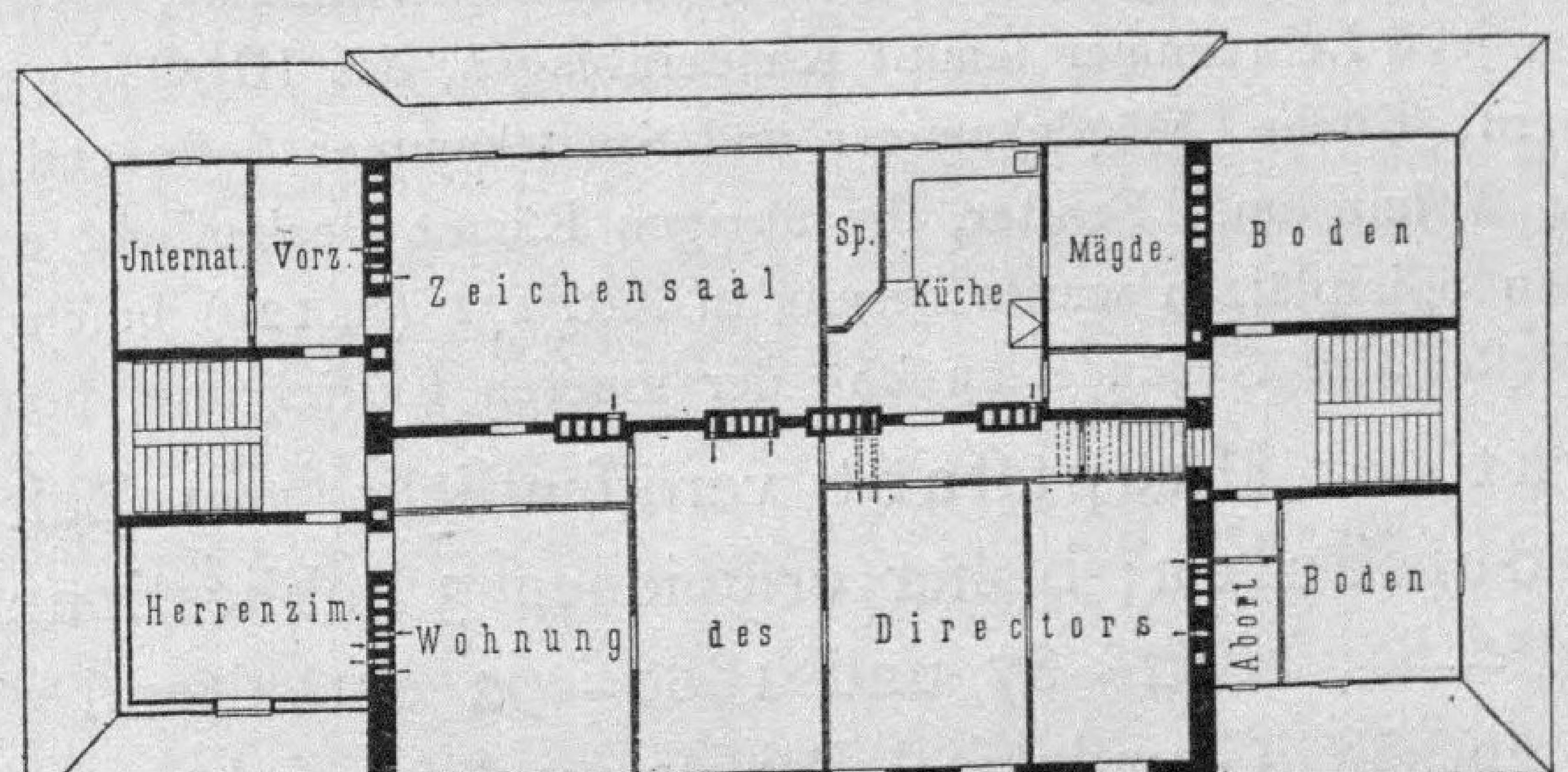
Ansicht.

Fig. 202.



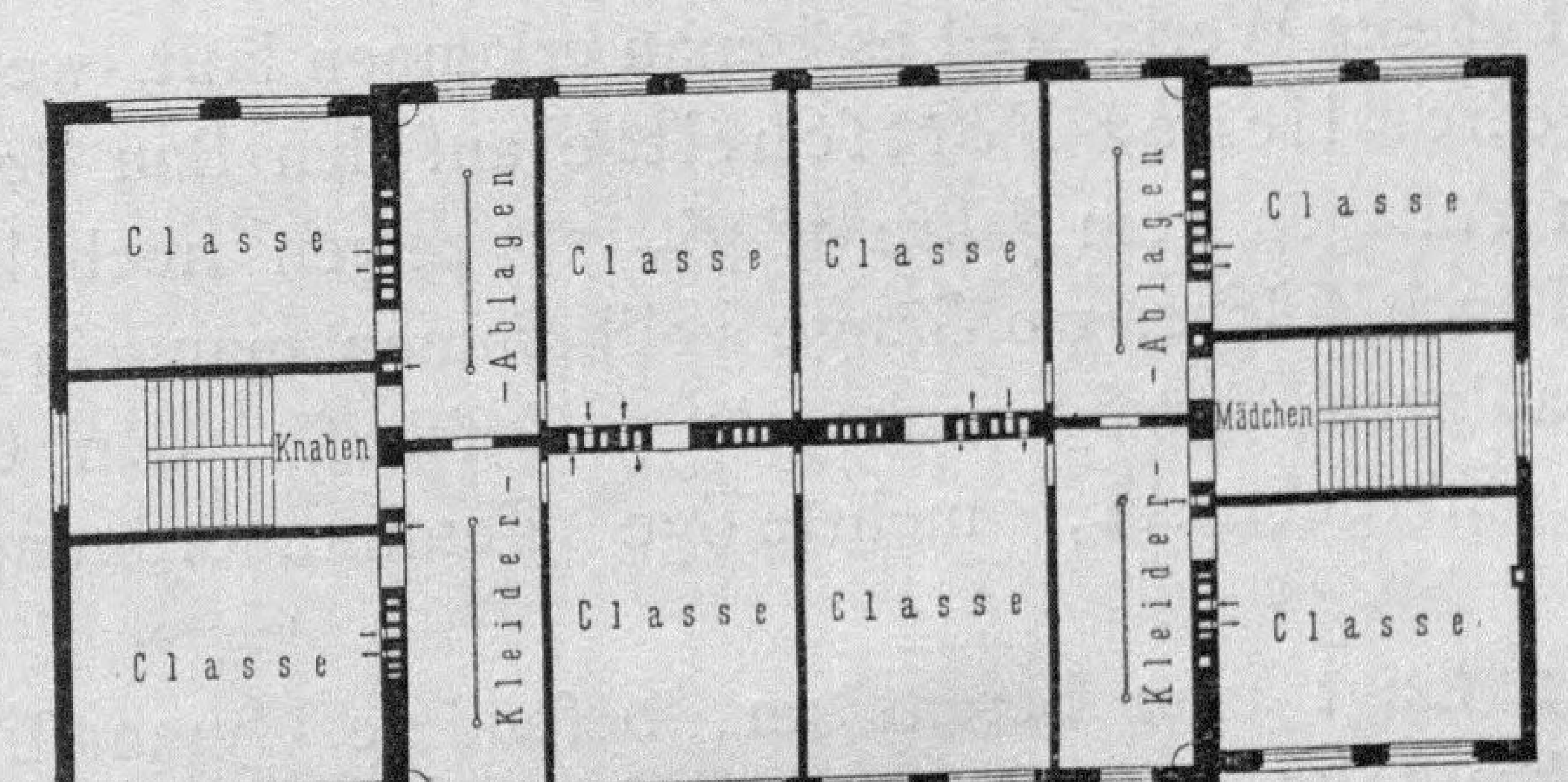
Querschnitt.

Fig. 203.



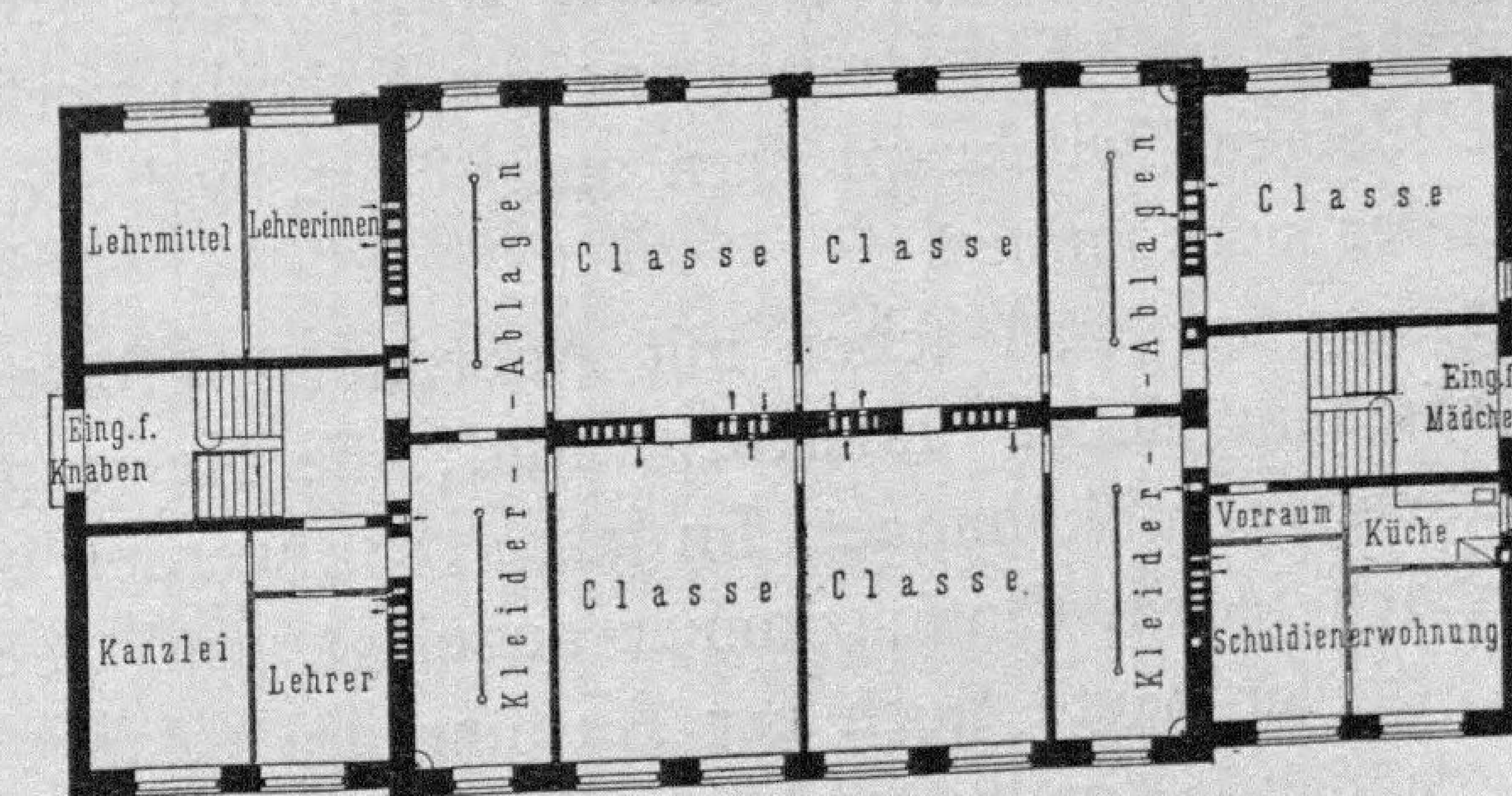

Dachgeschoss.

Fig. 204.




Obergeschoss.

Fig. 205.




Erdgeschoss.

Volksschulhaus zu Frederiksberg [96]).

Arch.: *Thuren.*

96) Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Architekten.

2 Slöjd-Säle und 2 Ofenanlagen für die Feuerluftheizung fammt den erforderlichen Kohlenräumen. Die Claffenzimmer haben 6,30 m Tiefe, 8,16 m Länge und 3,80 m lichte Höhe. Die Beleuchtung erfolgt durch je drei 1,88 m breite und 2,35 m hohe Fenfter. Das Gebäude wurde 1888 nach den Plänen *Chriftenfen*'s auf der »Kraemmermarken« ausgeführt und ift mit einfachen Ziegel-Rohbauformen ausgeftattet. Die geringe Gefchofs- und Claffenzahl läfft diefe Schule als ein fehr gutes Beifpiel für Quartierfchulen erfcheinen. Die Gymnaftikhalle und die Bedürfnifsanftalten find in befonderen Gebäuden untergebracht.

224. Frederiksberg.

Architekt *Chr. L. Thuren*, der Verfaffer der Normalzeichnungen für Landfchulhäufer, hat in *Frederiksberg* im Jahre 1891 ein Volksfchulhaus errichtet, das in Fig. 201 bis 205 [96]) dargeftellt erfcheint.

Das Schulhaus ift in rothen Backfteinen ausgeführt und enthält 21 Schulzimmer, jedes für 30 Kinder beftimmt. Für je 2 Schulzimmer dient ein geräumiger Vorflur als Kleiderablage; derfelbe enthält in 2 Abtheilungen Geftelle mit Kleiderhaken und Plätzen für Wechfelfchuhe, fo wie ein Wafferbecken. Im Keller befinden fich ein Baderaum mit 10 Braufen nebft Ankleideraum, ein grofser Ausfpeifefaal für arme Schulkinder, eine Wafchküche, 2 Ofenanlagen für eine Feuerluftheizung fammt Kohlengelaffen. Im Erdgefchofs find 5 Claffenräume mit Kleiderablagen, je ein Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen, eine Kanzlei für den Schulinfpector, ein Sammlungsraum und die Schuldienerwohnung untergebracht. Das I. und II. Obergefchofs enthalten je 8 Lehrzimmer fammt Kleiderablagen, das III. Obergefchofs die Wohnung des Infpectors, aus 5 Zimmern, Küche, Mägdekammer und Speifekammer beftehend, ein Internat und einen Zeichenfaal, wobei nur 4 Wohnzimmer Fenfter, die übrigen Räume Deckenlicht erhalten. Der Gymnaftikraum mit den überdeckten Spielplätzen wurde bereits in Art. 171 (S. 120) befchrieben.

Die Gefammtbaukoften der Gebäude, ausfchl. der inneren Einrichtung, betrugen 140 000 Mark.

225. Kopenhagens Volksfchulbauten.

Der Magiftrat der Hauptftadt veröffentlicht von Zeit zu Zeit die ausgeführten Gemeindefchulen; bisher erfchienen 3 Publicationen, die Schulbauten aus den Jahren 1846—81, 1882—87 und 1888—92 enthaltend [97]).

Diefes Werk enthält Grundriffe, Profile und Anfichten nebft genauen Aufklärungen über alle feit 1846 ausgeführten öffentlichen Gemeindefchulen, 28 an der Zahl. Intereffant ift diefes Werk, weil es genau erkennen läfft, welchen allmählichen Einflufs die gefundheitlichen Fortfchritte auf den Bau der Gemeindefchulen übten. Die älteren Anlagen vom Jahre 1846—75 zeigen noch kleine Schulfenfter, Mittelflurgänge und auch folche, wo Gänge vollkommen mangeln; man findet keine befonderen Kleiderablagen, häufig mehr als 3 Gefchoffe, den Gymnaftikraum im Schulhaufe felbft untergebracht, mehrfeitige Fenfteranordnung in den Lehrzimmern etc.

Im Jahre 1852 fängt man bereits an, befondere Gymnaftikfäle im Hofe zu bauen, und vom Jahre 1875 an bildet fich ein beftimmter Typus aus, der heute noch in Dänemark faft ausfchliefslich verwendet wird. Die Schulhäufer erhalten keine befonderen Flurgänge und Kleiderablagen; die Lehrzimmerfenfter werden bereits fechsflügelig mit kleinen Zwifchenpfeilern ausgeführt, wobei allerdings noch hie und da Rundbogenfenfter vorkommen.

Im Jahre 1882 beginnt man fchon mit Anordnung grofser Glasflächen, die nur durch eiferne Zwifchenfäulchen untertheilt find; die Heizungs- und Lüftungsanlagen werden bedeutend vervollkommnet. Im Jahre 1884 werden bereits befondere Kleiderablagen neben jedem Claffenzimmer angelegt, und 1886 entwickelt fich jener Schulhaustypus, wie er heute noch zur Ausführung gelangt und im Wefentlichen den Forderungen der Gefundheitspflege genügt.

Diefer Typus hat folgendes Ausfehen: Das Gebäude ift durch eine Querwand in zwei fymmetrifche Hälften für Knaben und Mädchen getheilt und befitzt zwei

97) Nach freundlichen Mittheilungen des Stadtingenieurs Herrn *Ambt* und des Architekten Herrn *Fr. L. Levy* in Kopenhagen.

Treppen, die entweder in der Mitte der Stirnfeiten des länglich-rechteckigen Hausblockes oder an einer Langfeite angebracht werden. Jedes Gefchofs enthält entweder 6 oder 8 Claffen mit angrenzenden hellen und gut gelüfteten Kleiderablagen von ca. 7 qm Fufsbodenfläche.

Jedes Claffenzimmer wird im Durchfchnitt von 35 Kindern benutzt, hat 43 bis 45 qm Fufsbodenfläche und 3,75 m Gefchofshöhe. Die Fenfter nehmen mit fehr fchmalen Zwifchenpfeilern oder eifernen Zwifchenfäulchen faft die eine ganze Wand des Lehrzimmers ein, wodurch ein ruhiges und gleichmäfsiges Licht erzielt wird. Das Verhältnifs der Fenfterfläche zur Fufsbodenfläche ift 1 : 4.

Das Geftühl ift zweifitzig mit Nulldiftanz. Die Claffen werden durch Feuerluft- oder Niederdruck-Dampfheizungen erwärmt und im Sommer mit Hilfe eigener durch Gasmotoren betriebener Ventilatoren gelüftet.

Zur künftlichen Beleuchtung befinden fich in jeder Claffe zwei grofse *Argand*'fche Gaslampen, deren Verbrennungserzeugniffe durch befondere Abzugsfchlote fortgeleitet werden.

Vom pädagogifchen Standpunkte aus vielleicht empfehlenswerth, erfcheint es jedoch in gefundheitlicher Beziehung gewifs bedenklich, dafs die Wohnungen der Schulleiter und Schulleiterinnen im Schulhaufe felbft untergebracht find, entweder im Erdgefchofs oder im Dachgefchofs.

In den Kellerräumen befinden fich grofse Räume für den Slöjd-Unterricht und in den Freifchulen auch Säle zur Ausfpeifung armer Kinder während der Wintermonate und die zur Speifenbereitung nöthigen Räumlichkeiten. Im Sockelgefchofs find die Braufebäder mit befonderen Ankleide- und Brauferäumen angelegt.

Die Gymnaftikhalle ift in einem befonderen, gut heiz- und lüftbaren Gebäude mit ca. 150 bis 160 qm Fufsbodenfläche und 5,0 bis 5,5 m Höhe untergebracht.

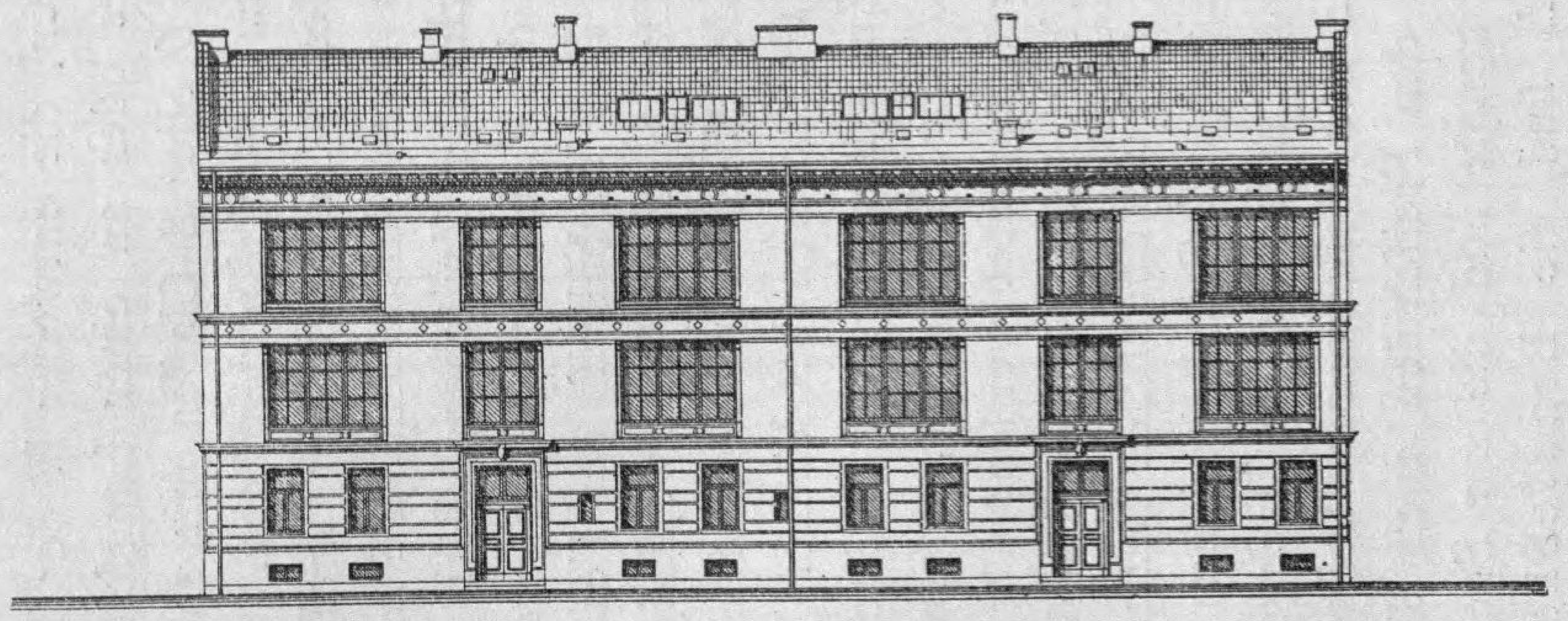
Die Spielplätze find fehr geräumig, theilweife mit fchattigen Bäumen bepflanzt und mit Planken umzäunt, auf denen ein Pultdach ruht. Unter diefem Dache befinden fich Sitzplätze, wo die Kinder bei ungünftiger Witterung fpielen können. Befonders vortheilhaft ift die Anwendung von Theerbeton für die Pflafterung der Spielplätze, ein Material, das durch feine zähe und zugleich weiche Confiftenz, feine Haltbarkeit und Wohlfeilheit bedeutende Vortheile gegenüber der Macadamifirung oder dem gewöhnlichen Afphalteftrich, der leicht glatt und hart wird, bietet.

In allen Kopenhagener Gemeindefchulen find die Aborte in frei liegenden Gebäuden untergebracht, nach dem gebräuchlichen einfachen Tonnenfyftem eingerichtet, fehr reinlich und hell, mit Thüren und Fenftern verfehen, die eine wirkfame Beauffichtigung geftatten, welche auch während der Zeit des Unterrichtes erfolgen kann.

Faft alle Schulhäufer find aus rothen Backfteinen mit glafirten Ornamenten in ruhigen, grofsen Formen ausgeführt und gut als Schulhäufer gekennzeichnet.

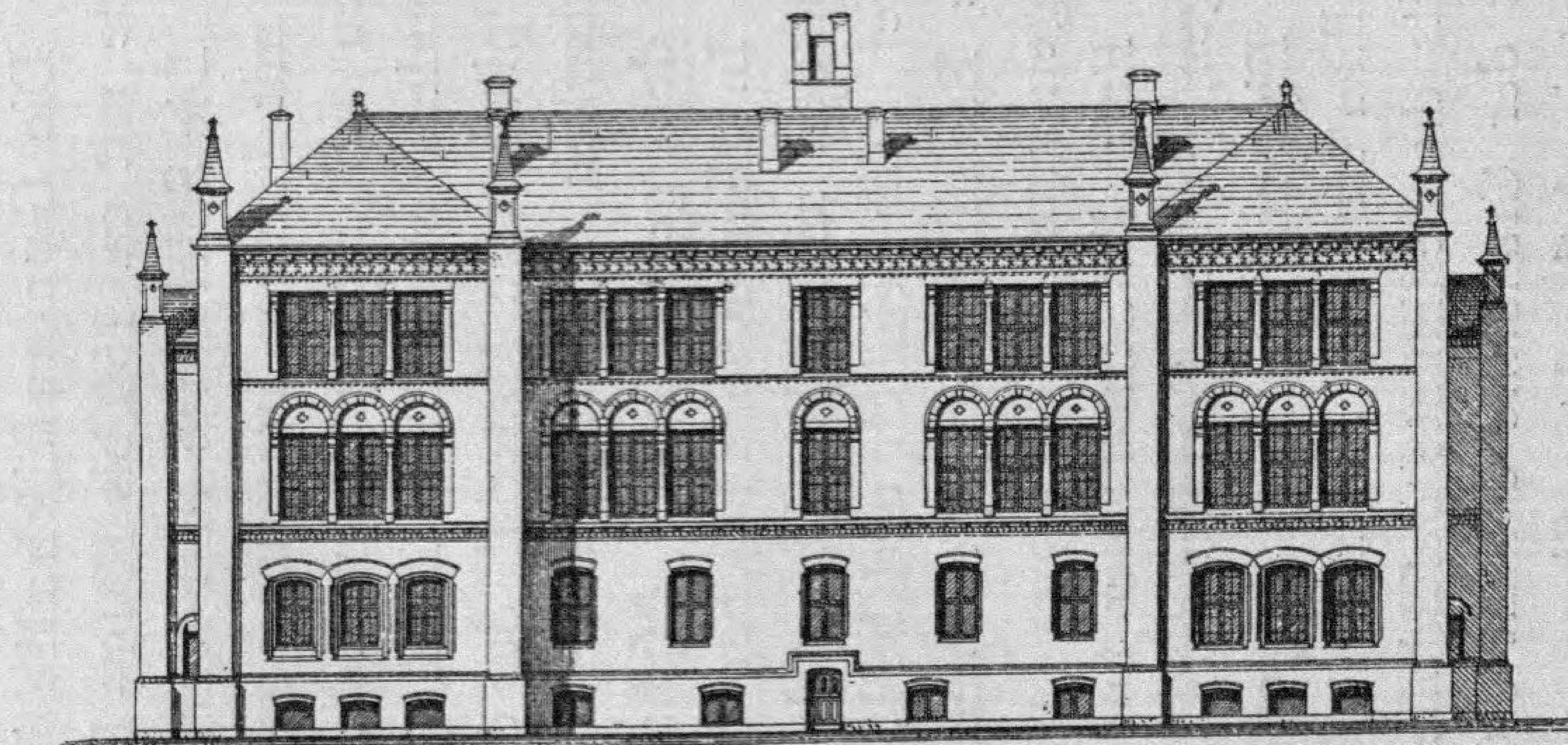
Fig. 206 bis 209 zeigen je eine Gefchofseintheilung und eine Anficht von Schulhäufern, die im Jahre 1882 und 1883 ausgeführt wurden. Diefelben zeigen bereits die beftimmte gefchloffene Grundrifsform, jedoch noch ohne Kleiderablagen. Jeder der Grundriffe enthält 8 Claffenzimmer, und die Trennung nach Gefchlechtern erfolgt im lothrechten Sinne durch Anordnung getrennter Eingänge und Treppen. Der Unterfchied in den beiden Gebäuden befteht nur in der Anordnung der Treppen, welche in einem Falle an einer Langfeite, im anderen Falle an den Stirnfeiten des

Fig. 206.



Anficht.

Fig. 208.

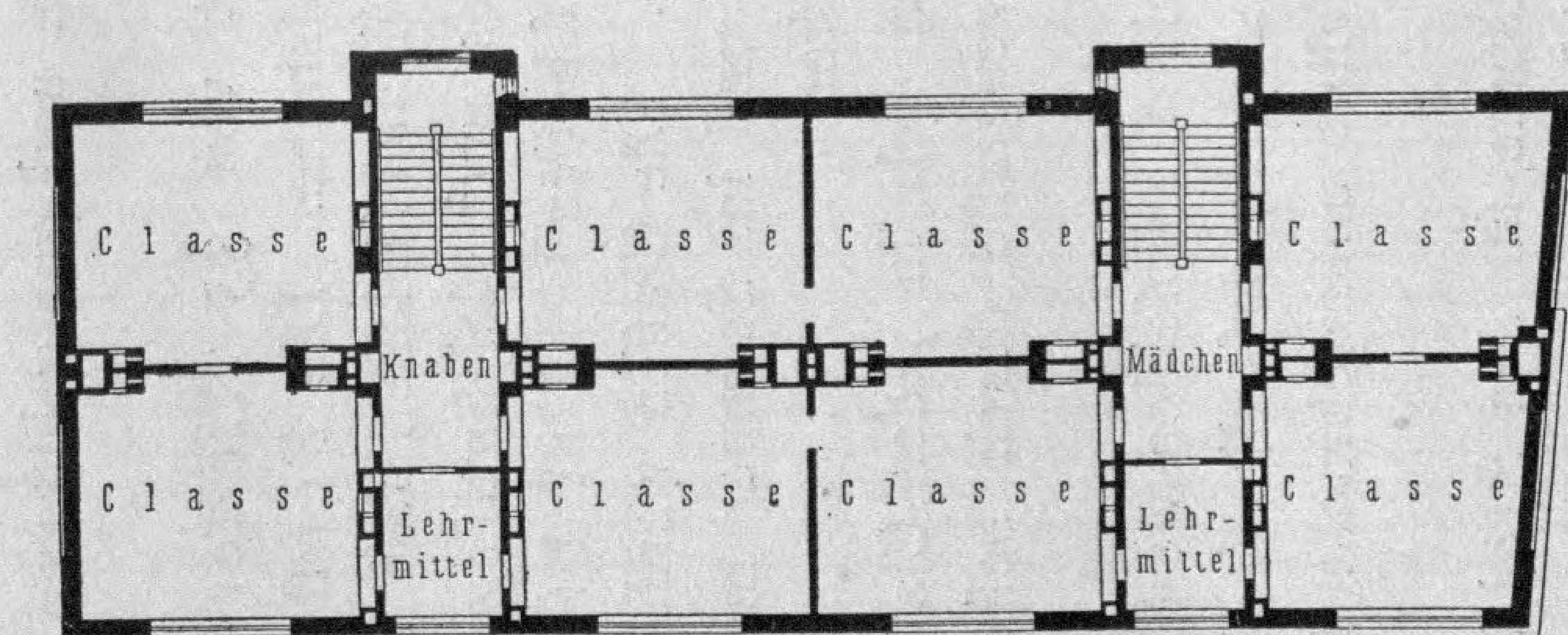


Anficht.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 — 5 — 10 — 15 — 20m

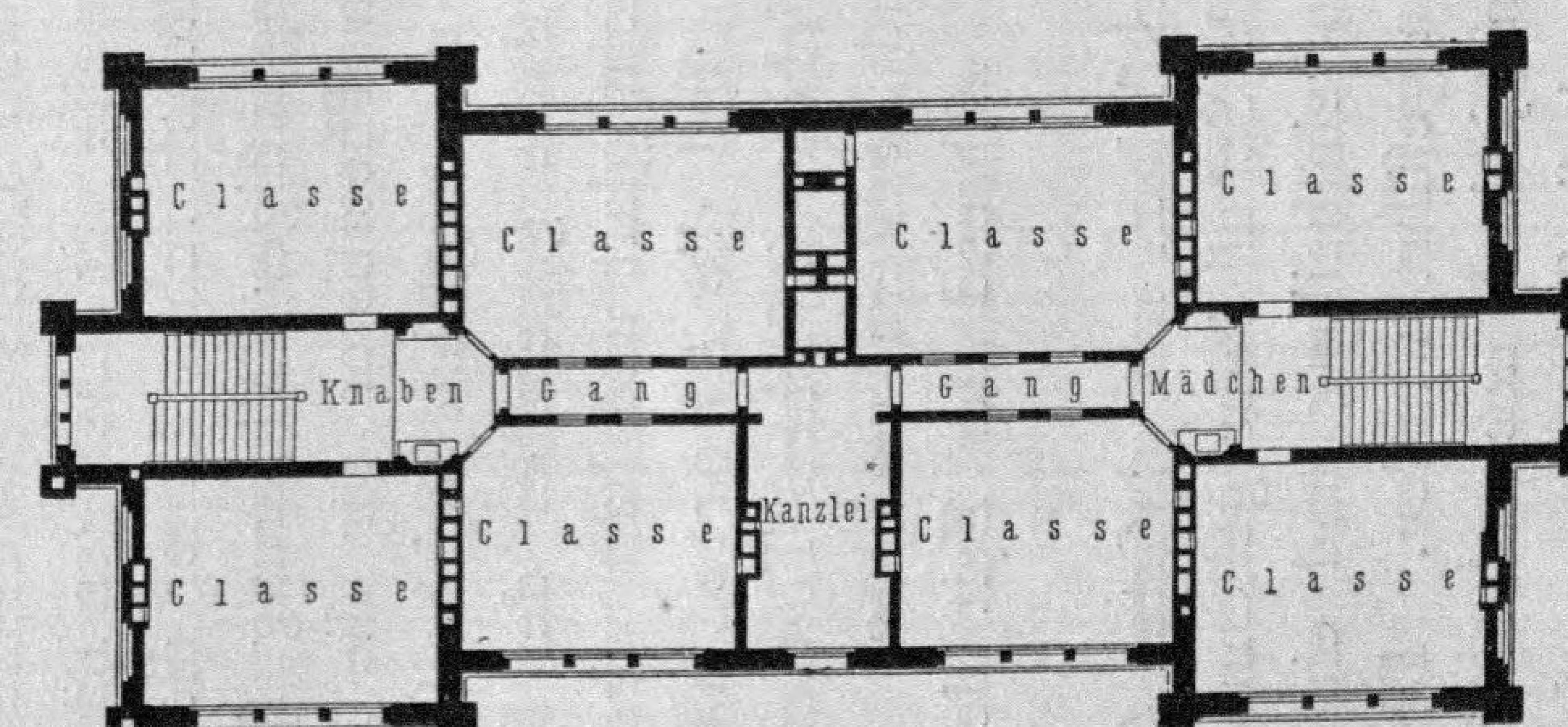
Fig. 207.




Obergefchofs.

Freifchule in der St. Hansgade
zu Kopenhagen.

Fig. 209.




Obergefchofs.

Freifchule in der Matthaeusgade
zu Kopenhagen.

Arch.: *Holm.*

Gebäudes angebracht find, ferner in der Anordnung eines Durchganges in Form eines fchmalen Mittelflurganges beim zweiten Beifpiele.

Die Freifchule in der *St. Hansgade* wurde im Jahre 1882 von *J. Holm* mit einem Koftenaufwand von 195 500 Mark ausgeführt. 226. St. Hansgade.

Das Schulgrundftück hat 1635 qm Flächeninhalt, und zwar entfällt hiervon:

| | |
|---|---|
| auf die überbaute Fläche des Schulhaufes | 586 qm |
| auf die überbaute Fläche des Gymnaftikfaals | 145 » |
| auf die Fläche des Spielplatzes für Knaben | 315 » |
| auf die Fläche des Spielplatzes für Mädchen | 272 » |
| auf die Fläche der Bedürfnifsanftalten | 30 » |
| auf Garten und Wege | 287 » |

Das Schulhaus enthält 17 Claffenzimmer von durchfchnittlich 46,50 qm Flächenmafs und 3,77 m Höhe und 2 Lehrzimmer auf dem Dachboden mit je 68 qm Flächeninhalt und 3,77 m Höhe mit Deckenlicht.

Im Keller befinden fich ein Speifefaal, 4 Luftheizungsöfen fammt Kohlenräumen und die mit den betreffenden Wohnungen des Erdgefchoffes durch Treppen unmittelbar verbundenen Küchen der Vice-Infpectorin und des Schuldieners. Im Erdgefchofs nimmt den ganzen mittleren Theil zwifchen den beiden Treppenhäufern und Eingängen die Wohnung des Schulinfpectors ein. Diefe Wohnung hat ein Flächenausmafs von 175 qm, während die beiden anderen Wohnungen je 42 qm Fläche einnehmen.

Die beiden Treppenhäufer fammt Vorflur haben ein Flächenausmafs von je 44 qm. Ferner befindet fich im Erdgefchofs je 1 Claffenzimmer auf jeder Abtheilung.

Im I. Obergefchofs liegen auf der Knabenfeite 4 Claffenzimmer und 1 Lehrerzimmer, auf der Mädchenfeite 3 Claffenzimmer, 1 Zimmer für die Lehrerinnen und eine Kanzlei, welch letztere durch einen fchmalen Flurgang längs der Mittelmauer mit dem Vorflur der Knabenfchule verbunden ift. Im II. Obergefchofs (Fig. 207) befinden fich in jeder Abtheilung je 4 Claffenzimmer und 1 Sammlungsraum.

Das Dachgefchofs enthält im mittleren Theile für jede Abtheilung ein grofses, mit Deckenlicht verfehenes Claffenzimmer, 2 Cabinete und Dachbodenräume.

Auf den Treppen-Ruheplätzen befinden fich Wafferbecken.

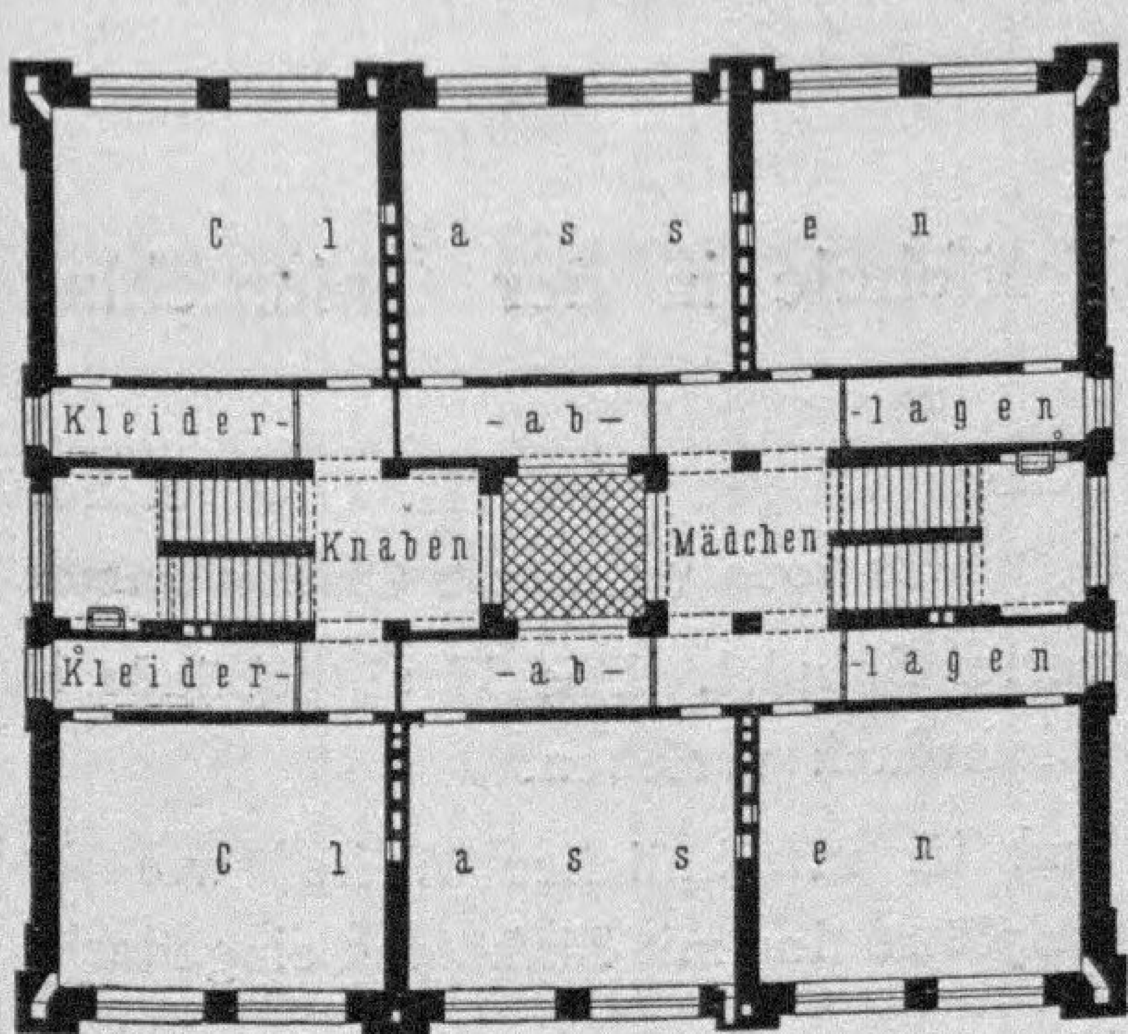
Auf dem Spielplatz für Knaben ift eine Abortanlage mit 7 Sitzräumen und einem Piffoir angeordnet, auf der Mädchenfeite eine Abortanlage mit 9 Sitzräumen. Das Hauptgebäude und der Gymnaftikfaal find mit Schiefer, die Aborte mit Zinkblech gedeckt. Das Hauptgebäude erhielt einen Granitfockel.

Die Freifchule in der *Matthaeusgade*, im Jahre 1883 von demfelben Architekten aufgeführt, koftete 200 000 Mark. 227. Matthaeusgade.

Die Grundrifsanlage zeigt die Treppenhäufer an den Stirnfeiten und einen fchmalen Mittelflurgang, der im I. Obergefchofs die Kanzlei und im II. Obergefchofs die Lehrerzimmer mit den beiderfeitigen Treppenhäufern verbindet.

Das Gebäude enthält ebenfalls 19 Claffenzimmer und hat ähnliche Abmeffungen und gleiche Ausführung, wie das foeben vorgeführte.

Fig. 210.




Obergefchofs-Grundrifs zu Fig. 211 u. 212.
1/500 w. Gr.

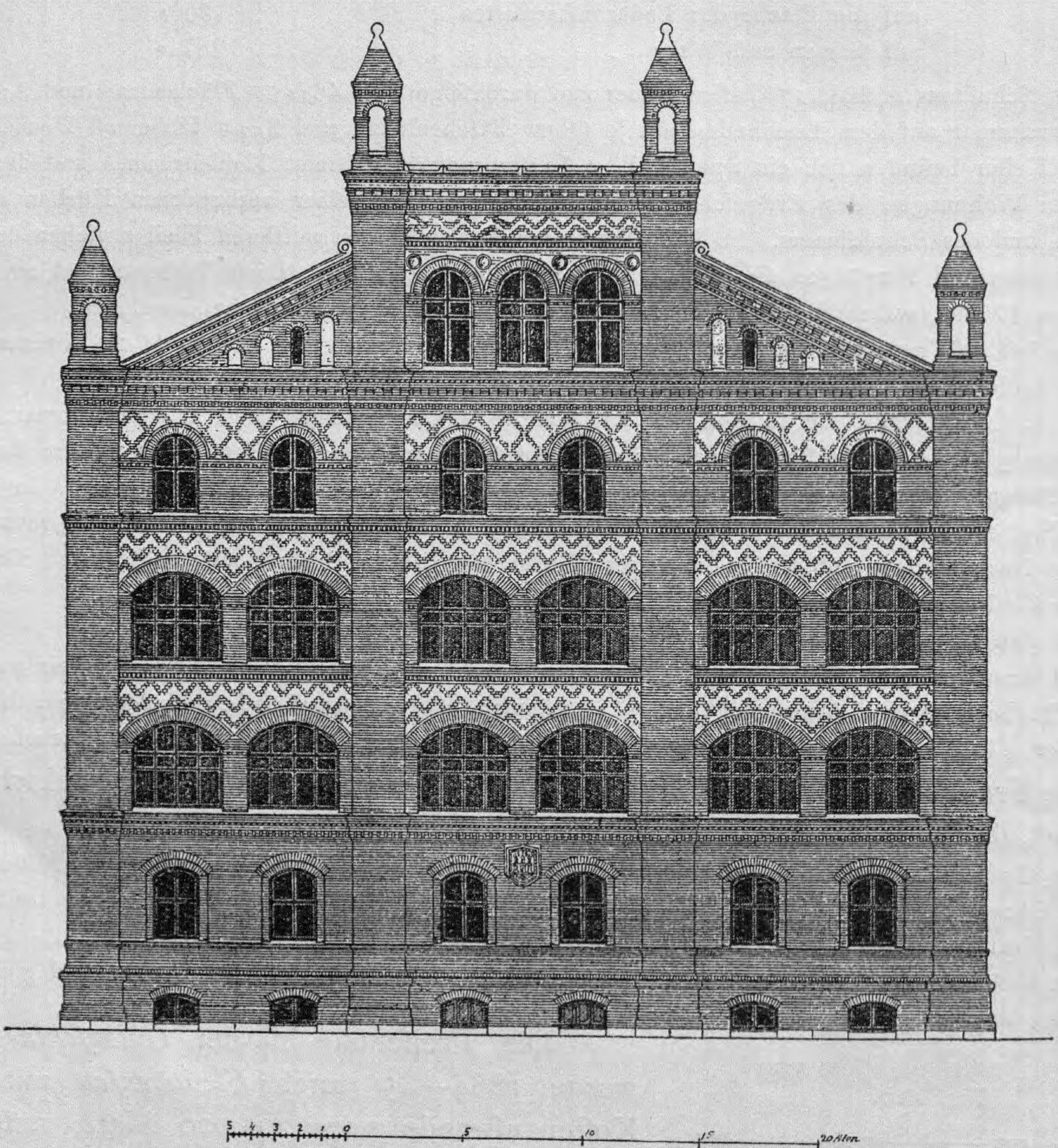
Die Freifchule in der *Öhlenfchlaegergade* wurde 1884—85 durch *Clemmenfen* mit einem Koftenaufwande von 205 000 Mark aufgeführt. Lageplan und Heizanlage wurden bereits in Art. 179 (S. 123) u. 190 (S. 128) vorgeführt. Diefes Schulhaus hat einen vom gewöhnlichen Schema abweichenden Grundrifs, indem die Treppenhäufer einen glasbedeckten Binnenhof einfchliefsen. Auch wurden bei diefem Gebäude zum erften Male befondere Kleiderablagen für jedes Claffenzimmer angelegt. Das Schulhaus hat 4 Gefchoffe und ein Dachgefchofs und enthält 19 Claffenräume von je 43 qm Flächenausmafs und 3,60 m Höhe. Die Kleiderablagen haben ein Ausmafs von je 8,60 qm, nämlich je 1,55 m Breite und 228. Öhlenfchlaegergade.

5,60 m Länge. In Fig. 210 ift der Grundrifs eines Obergefchoffes, in Fig. 211 die Anficht und in Fig. 212 der Schnitt durch die Treppenhäufer wiedergegeben.

Im Keller liegen die 4 Heizkammern, 1 Kohlengelafs, 1 Ausfpeifefaal, 1 Wafchküche, 1 Keller für den Infpector, je 1 Mägdekammer und die Küche für die im Erdgefchofs liegenden Wohnungen der Vice-Infpectorin und des Schuldieners.

Im Erdgefchofs befinden fich 2 Claffenzimmer, 1 Kanzlei, 1 Sammlungszimmer, 1 Zimmer für die Lehrer, 1 eben folches für die Lehrerinnen fammt Vorraum und Abort und die beiden früher genannten Wohnungen.

Fig. 211.



Anficht.

Freifchule in der Öhlenfchlae-

I. und II. Obergefchofs haben je 6 Claffenzimmer fammt Kleiderablagen; im III. Obergefchofs liegen 3 Claffenzimmer und die Wohnung des Infpectors und im Dachgefchofs noch weitere 2 Claffenzimmer.

Die Treppen find aus Stein mit 1,40 m Laufbreite und gemauerter Spindel. Das Hauptgebäude ift aus rothen Ziegeln, durch Pfeiler gegliedert, mit Steinfockel und Schieferdach verfehen.

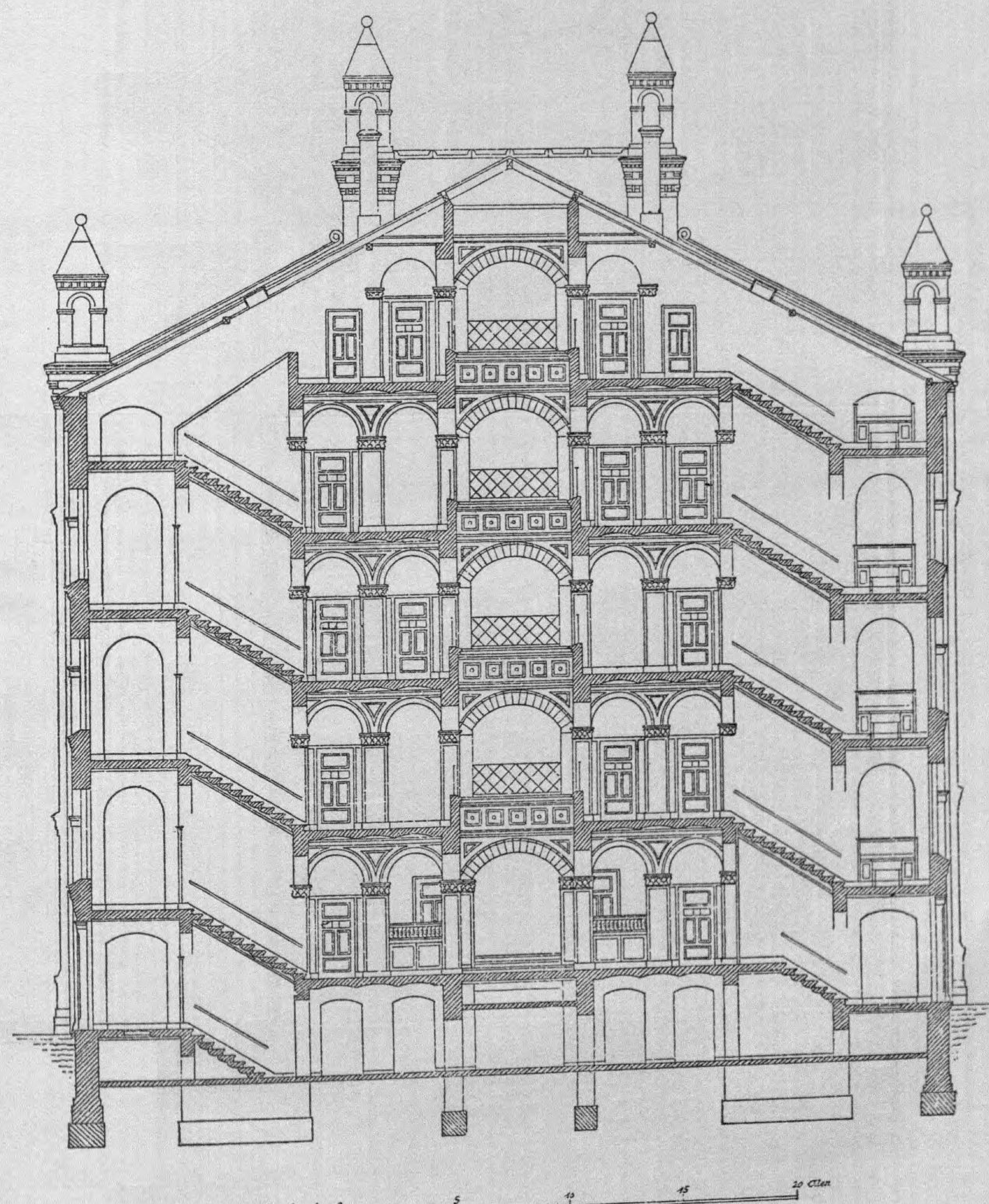
Der Gymnaftikraum hat 8,80 m Breite und 17,60 m Länge und ift in ähnlicher Weife, wie das Hauptgebäude ausgeführt; die Bedürfnisanftalten und die bedeckten Spielplätze find mit Zinkblech eingedeckt.

229. Sjaellandsgade. Die Freifchule in der *Sjaellandsgade* wurde in den Jahren 1886—87 von *Holm* mit einem Koftenaufwand von 240000 Mark ausgeführt. Das Syftem der Grundrifslöfung ift daffelbe, wie bei der bereits dargeftellten Freifchule in der

*Matthaeusgade*; nur ſind auſserdem Kleiderablagen für jedes Claſſenzimmer vorhanden. Fig. 213 zeigt die in Backſtein-Rohbau ausgeführte Hauptanſicht.

Dieſes Schulhaus hat 3 Geſchoſſe und einen Dachſtock und enthält 20 Claſſenzimmer. Der in Fig. 214 dargeſtellte Grundriſs des II. Obergeſchoſſes giebt ein

Fig. 212.



Schnitt durch die Treppenhäuſer.

Arch.: *Clemmenſen.*

gergade zu Kopenhagen.

Bild der Anordnung. Es befinden ſich in jeder Schulabtheilung je 4 Claſſenräume, die mit anſchlieſsenden Kleiderablagen um einen Vorplatz angeordnet ſind.

Im Keller liegen 2 Slöjdräume, Waſchküche und Vorrathskeller für die Wohnungen und die Sammelheizanlage. Die Erwärmung und Lüftung erfolgt nach Syſtem *Bechem & Poſt* mittels Niederdruck-Dampfluftheizung. Im Ganzen ſind 4 Warmluftkammern angeordnet, in welchen die friſche, durch Filter gereinigte Luft mittels zweier Keſſel erwärmt wird und durch Schlote in den Zwiſchenmauern zu den Lehrzimmern aufſteigt. Durch einen Gasmotor werden auch im Sommer Ventilatoren betrieben, welche die friſche Luft in die Lehrräume einpreſſen.

Im Erdgeſchoſs liegen im Mittelbau die Wohnung des Inſpectors und in jedem Flügelbau je ein Claſſenzimmer und eine Dienerwohnung.

Fig. 213.



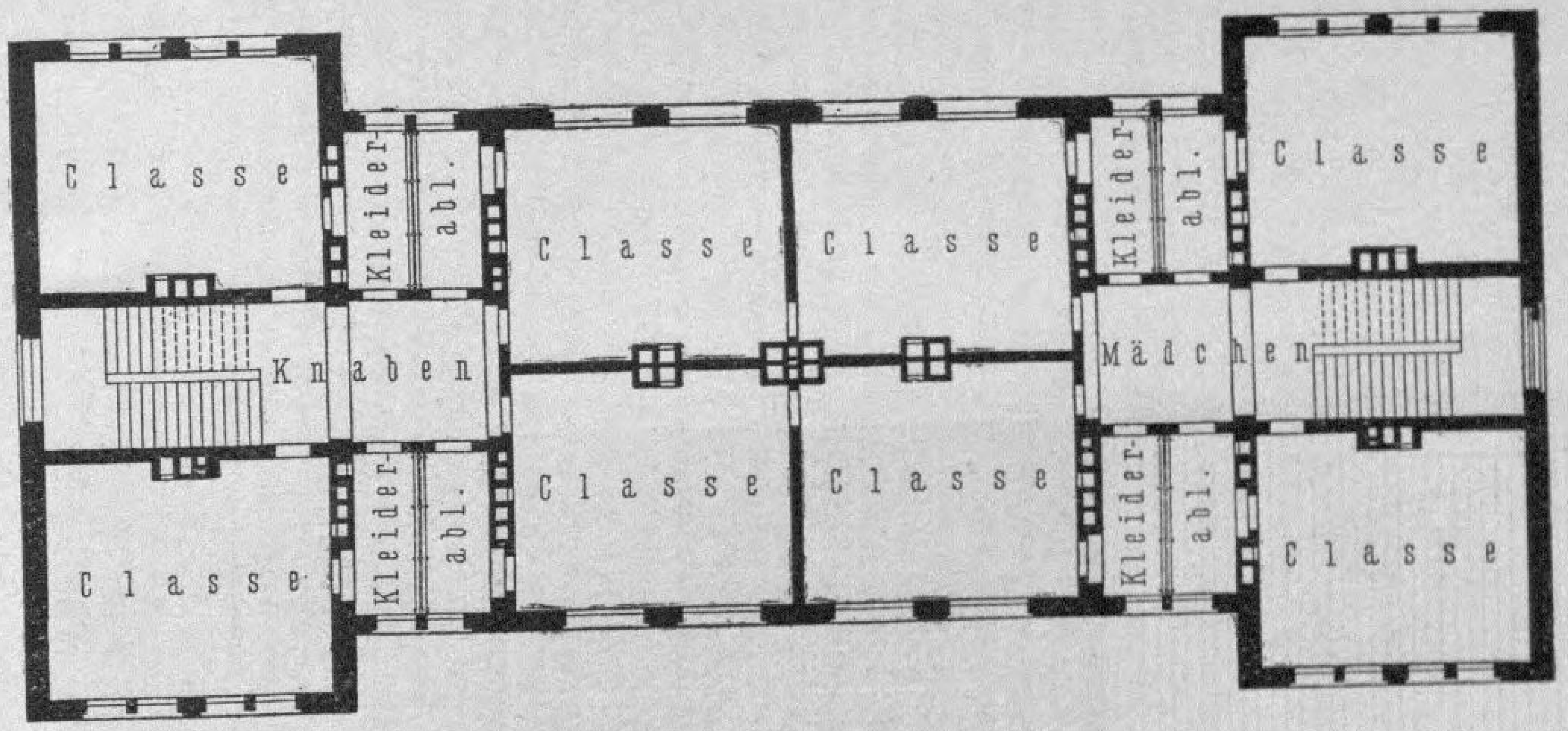

1 : 250.

Freifchule in der Sjaellandsgade zu Kopenhagen.

Arch.: *Holm.*

Fig. 214.

1/500 w. Gr.




Obergefchofs-
Grundrifs
zu Fig. 213.

Fig. 215.

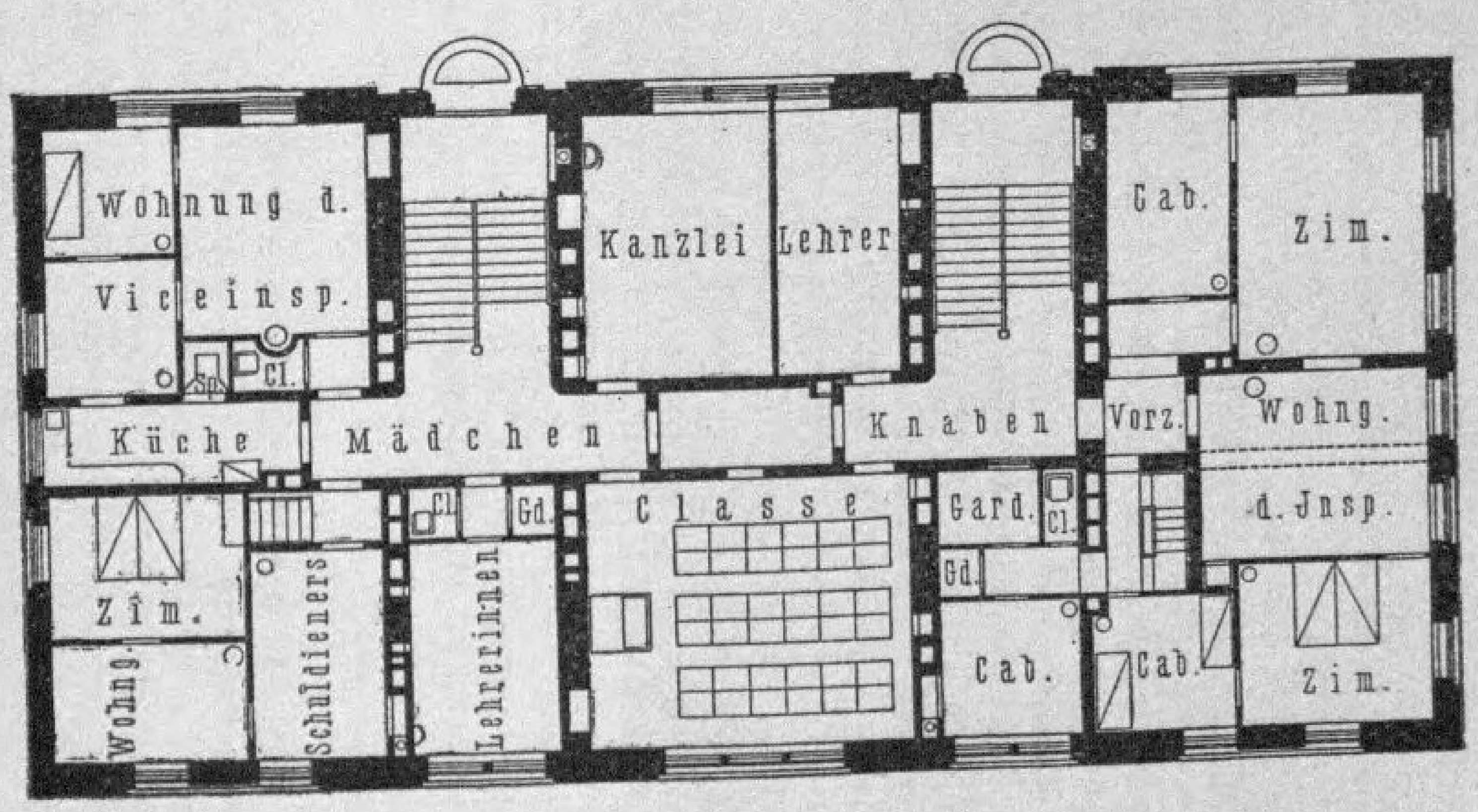
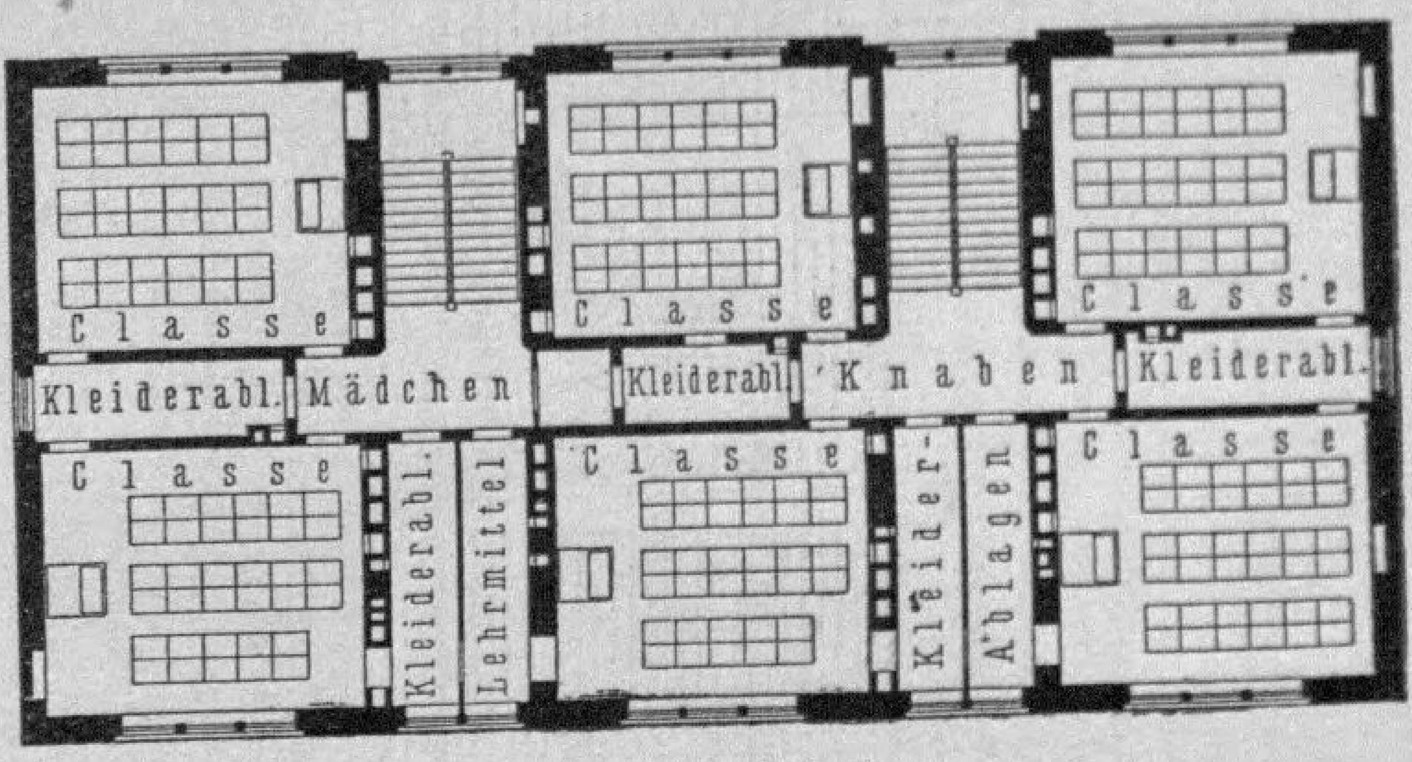
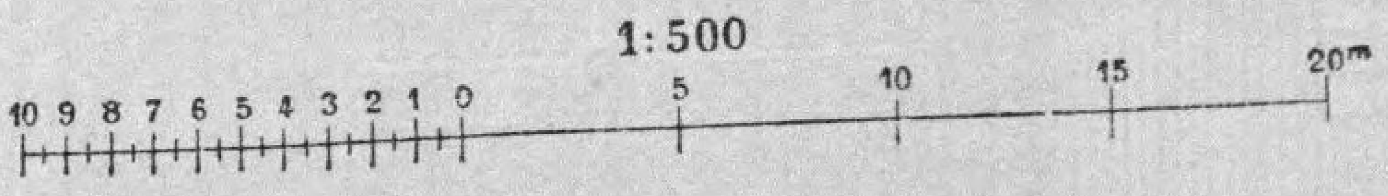



Fig. 216.




Erdgefchofs.

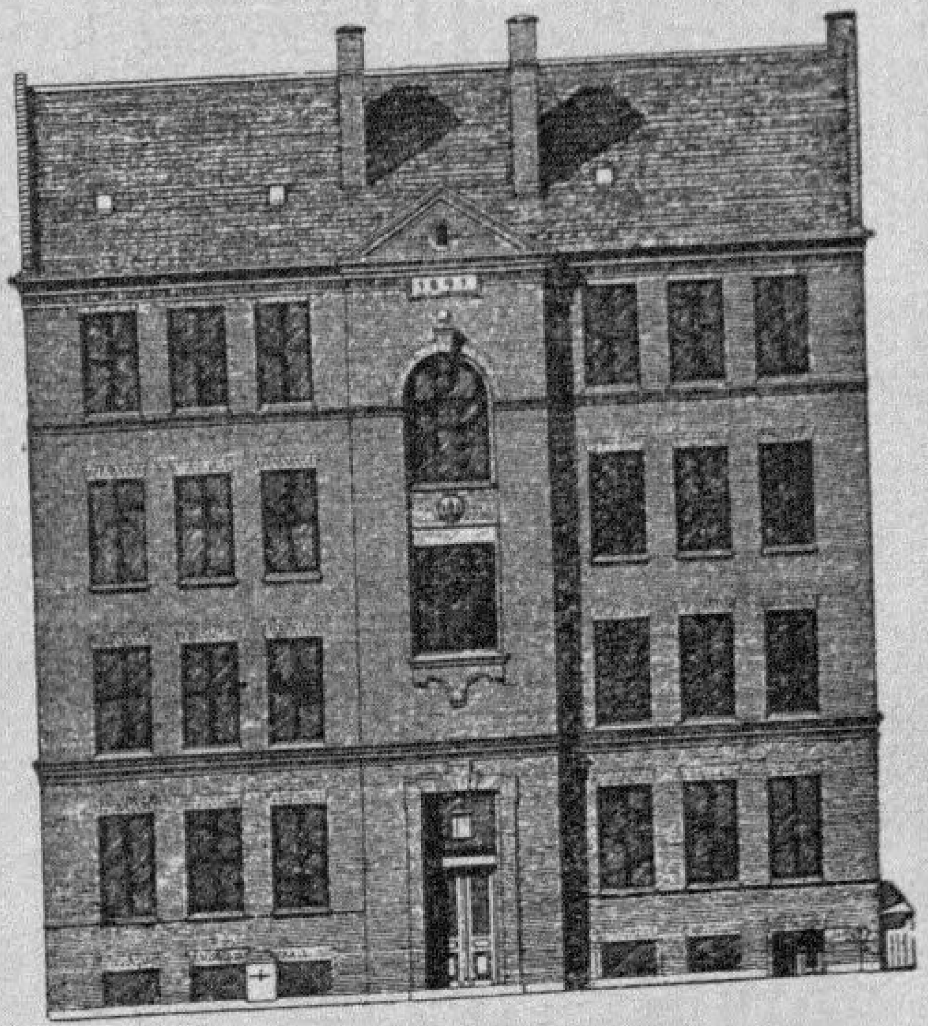
I. Obergefchofs.




## Freifchule am Jagtvejen zu Kopenhagen.

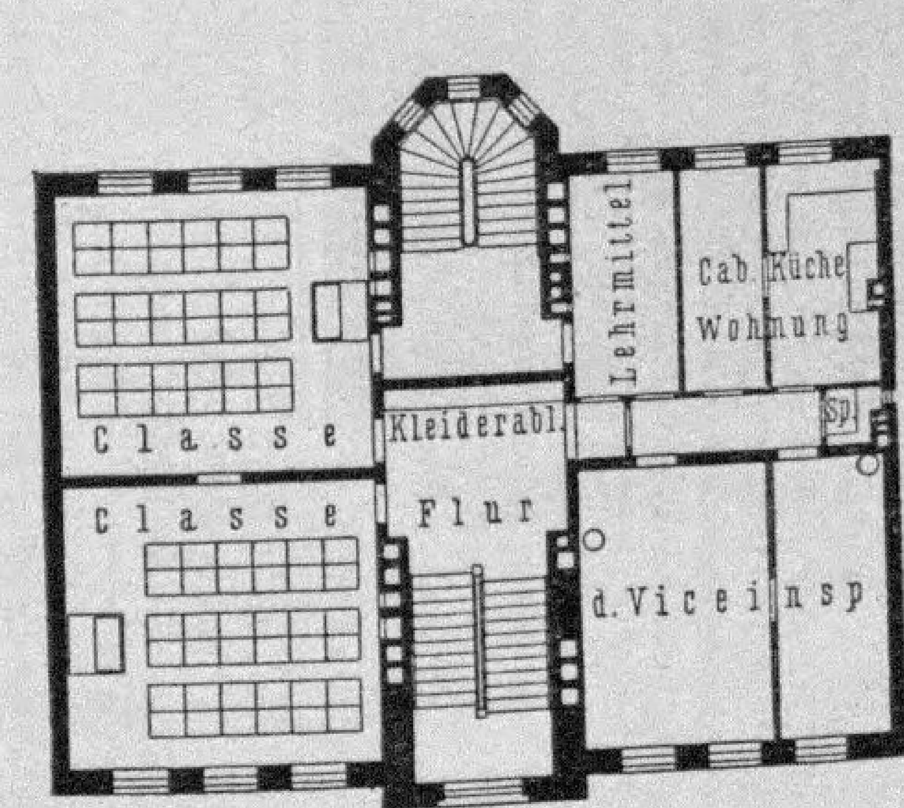
Arch.: *Fenger.*

Fig. 217.



Anficht.

Fig. 218.




Erd-
gefchofs.

Ober-
gefchofs.

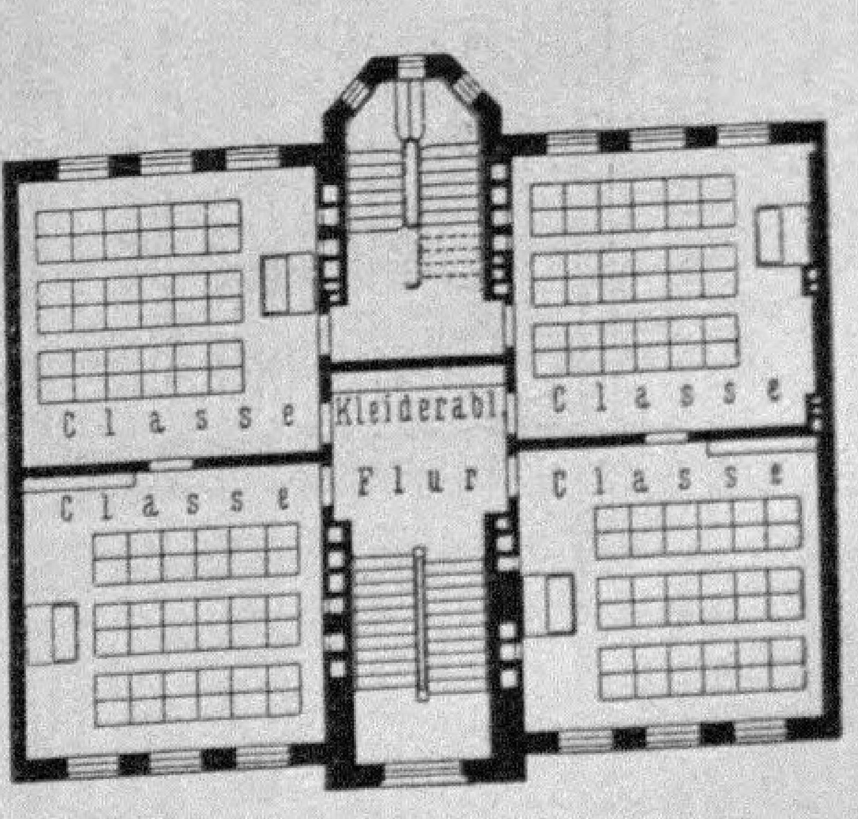


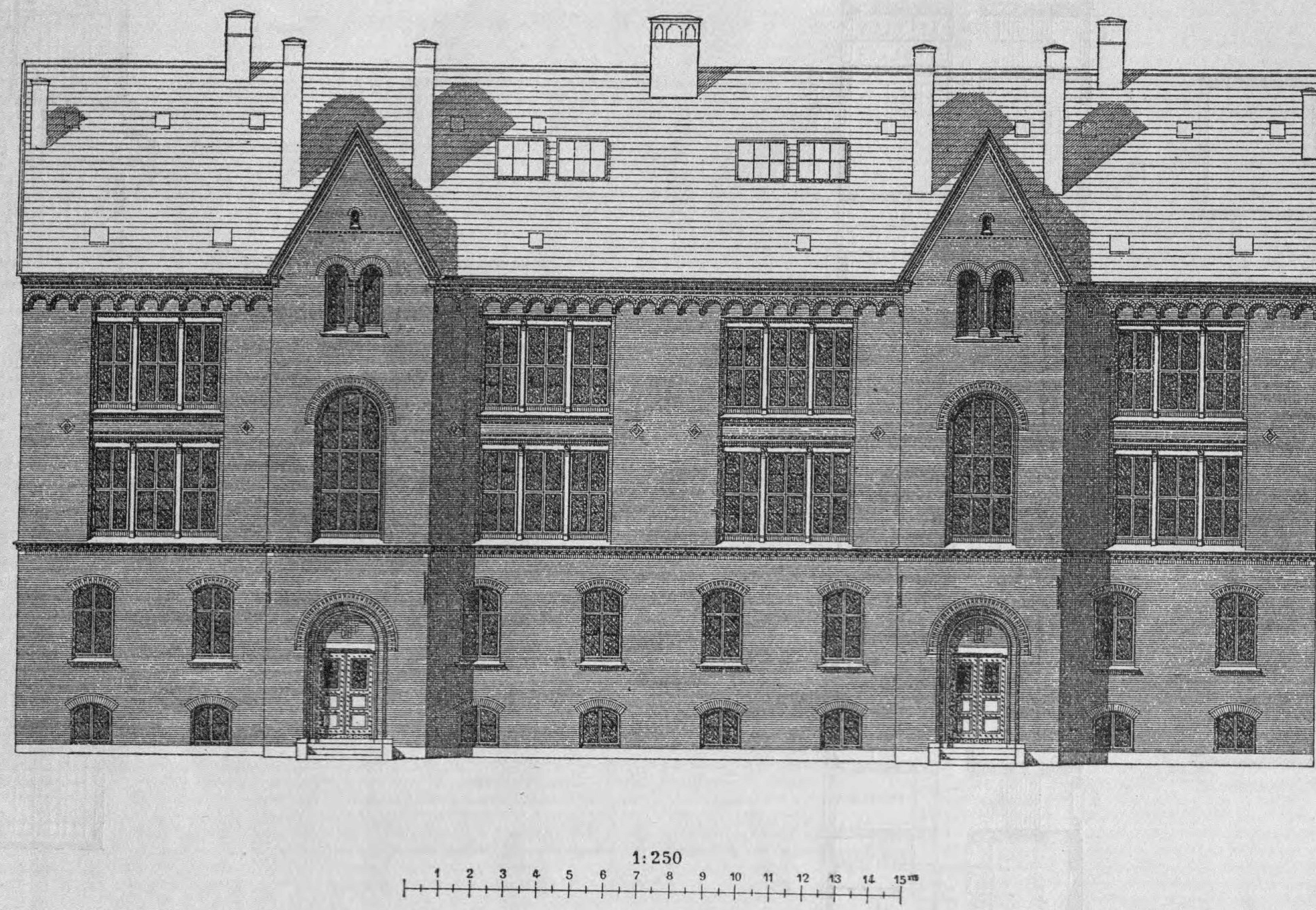

Fig. 219.

1/500 w. Gr.

## Mädchen-Volksfchule in der Larslejftraede zu Kopenhagen.

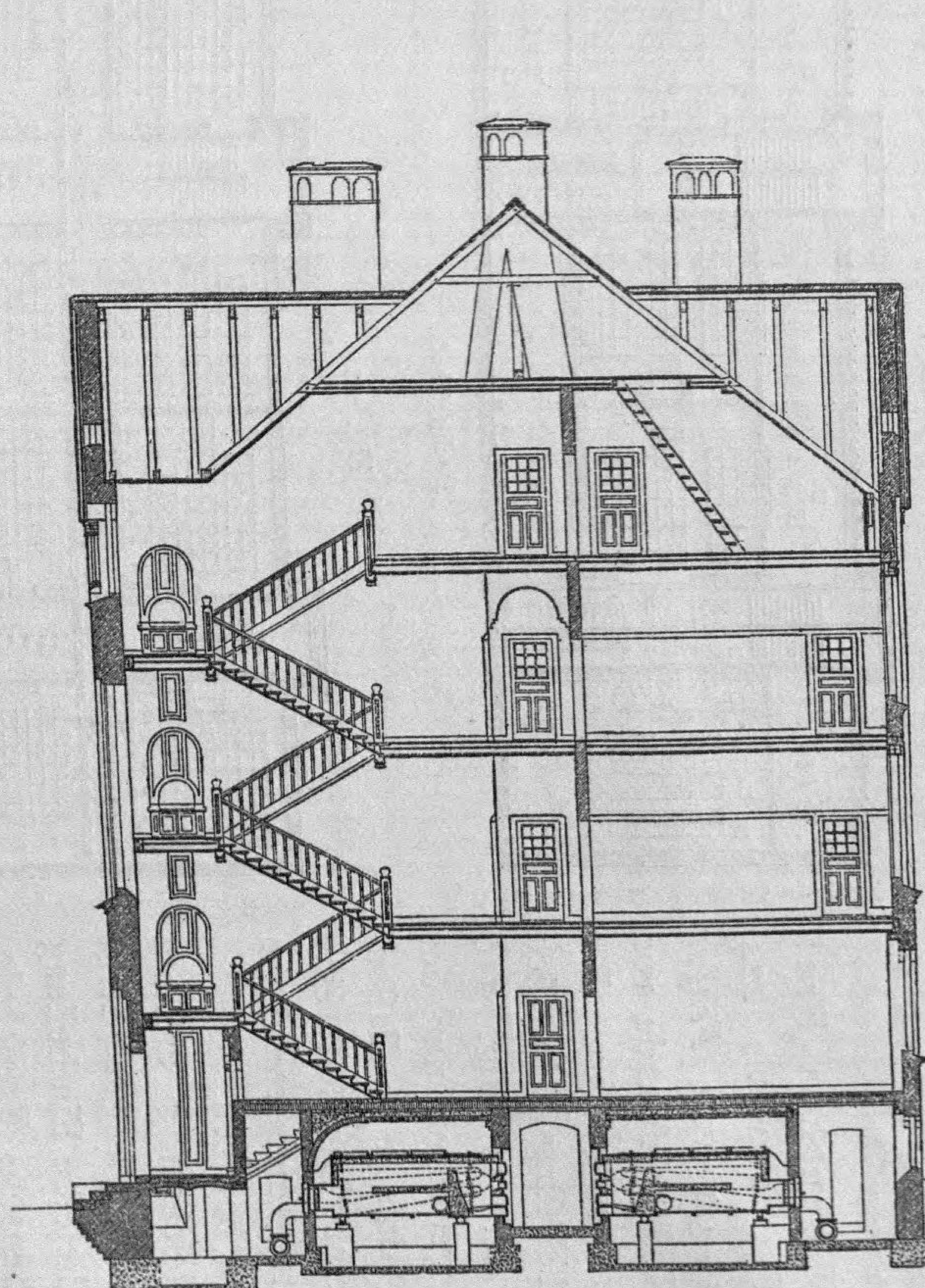
Arch.: *Fenger.*

Fig. 220.



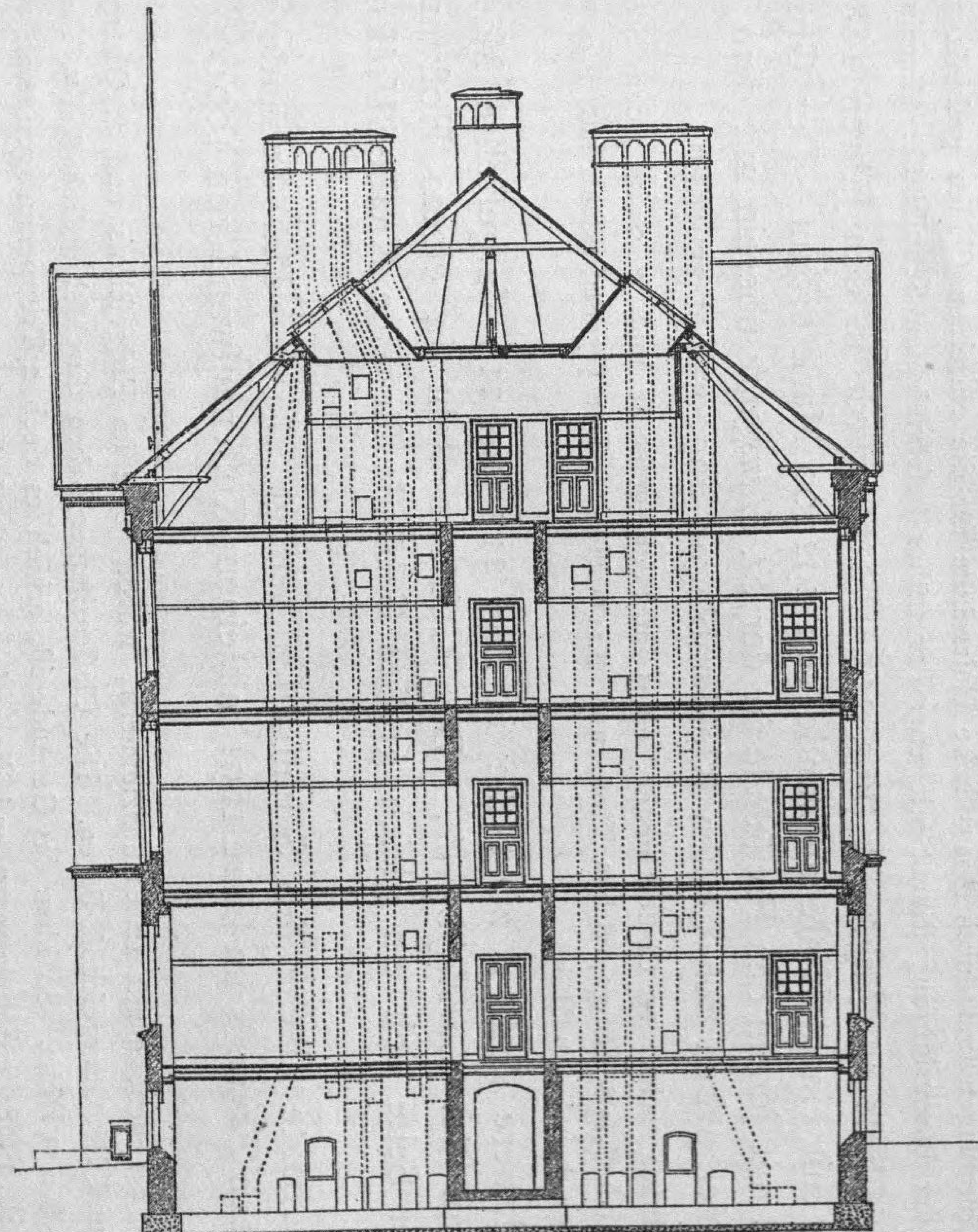

Anficht.

Fig. 221.



Schnitt durch die Treppe.

Fig. 222.



Schnitt nach der Hauptaxe.

Vibenshus-Freischule zu Kopenhagen.

Arch.: *Fenger*.

Im I. Obergeſchoſs befinden ſich zuſammen 6 Claſſenzimmer, 2 Kanzleiräume, 1 Zimmer für die Lehrer und 1 Zimmer für die Lehrerinnen.

Das II. Obergeſchoſs hat 8 Claſſenräume und das Dachgeſchoſs über dem Mitteltheil 4 Lehrzimmer. Die Kleiderablagen ſind durch 2,50 m hohe Holzwände für die einzelnen Claſſen getheilt.

Die Art der Bauausführung ſtimmt mit jener der früher beſchriebenen Schulhäuſer überein.

230. Jagtvejen. Die Freiſchule am *Jagtvejen* (Fig. 215 u. 216) wurde in den Jahren 1887—88 durch *Fenger* mit einem Koſtenaufwande von 192000 Mark erbaut. Der Grundriſs-Typus ſtimmt mit jenem der Freiſchule in der *St. Hansgade* überein mit dem Unterſchied, daſs hier neben den Claſſen Kleiderablagen angeordnet wurden.

Das Schulhaus enthält 19 Claſſenzimmer, eines im Sockelgeſchoſs und je 6 in jedem Stockwerk von durchſchnittlich 7,40 m Länge, 6,00 m Tiefe und 3,76 m Höhe. Der Gymnaſtikſaal hat 9,40 m Breite und 19,50 m Länge bei 4,40 m Höhe.

231. Larslejſtraede. Eine kleinere Anlage zeigt die in Fig. 217 bis 219 dargeſtellte Mädchen-Volksſchule an der *Larslejſtraede*. Das Gebäude ſteht in einem Hofraum, zu deſſen anderer Seite ſich ein gleich groſses Gebäude für eine Knaben-Volksſchule befindet.

Die überbaute Fläche des Schulhauſes beträgt 275 qm. Das Gebäude wurde nach den Plänen *Fenger*'s im Jahre 1891 mit einem Koſtenaufwand von 100000 Mark errichtet.

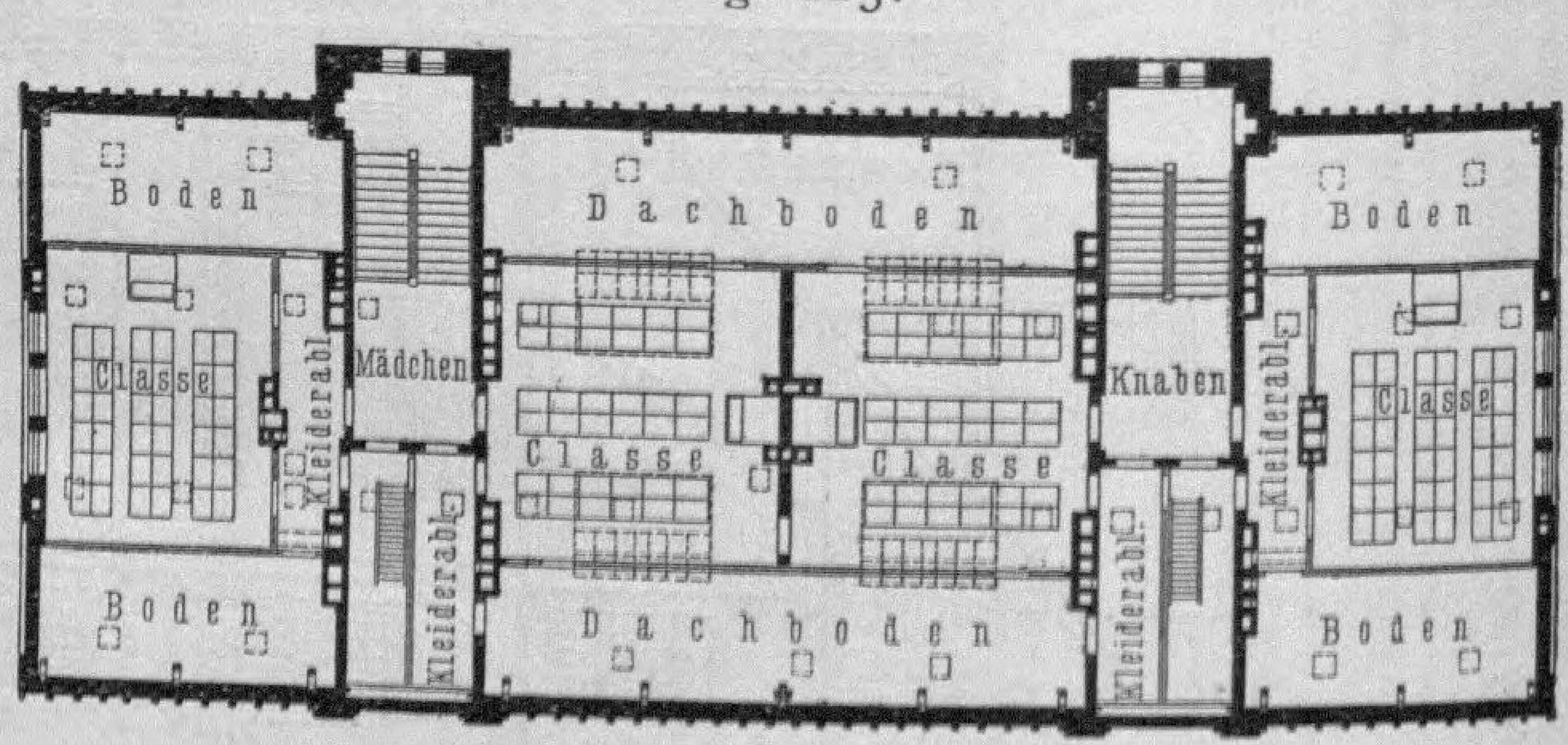
Es enthält 4 Geſchoſſe mit 12 Claſſenzimmern, wovon je 2 im Erdgeſchoſs und I. Obergeſchoſs und je 4 im II. und III. Obergeſchoſs liegen. Die Claſſenzimmer haben durchſchnittlich 6,30 m Tiefe und 6,90 m Länge bei 3,45 m Höhe. So klein das Gebäude iſt, erhielt es doch 2 Treppenanlagen, von welchen die eine ausſchlieſslich für die Schülerinnen und die andere für die Lehrerinnen dient. Im Keller befinden ſich ein Speiſeſaal, eine Waſchküche und die Küche des Dieners; im Erdgeſchoſs liegen die Dienerwohnung, 1 Zimmer für die Lehrerinnen und 2 Claſſenzimmer; im I. Obergeſchoſs iſt einerſeits die Wohnung der Schulleiterin, andererſeits ſind 2 Claſſenräume angeordnet. Im II. und III. Obergeſchoſs befinden ſich je 7 Claſſenzimmer. Die Façade wurde mit Rückſicht auf die verborgene Lage des Platzes ohne jede Verzierung einfach in Rohbau ausgeführt.

232. Vibenshus. Die Vibenshus-Freiſchule (Fig. 220 bis 224) wurde 1891—92 von *Fenger* mit einem Koſtenaufwande von 186000 Mark ausgeführt. Bei der Grundriſslöſung zeigt ſich gegenüber der in Fig. 216 (S. 151) dargeſtellten nur der Unterſchied, daſs je 2 Claſſenzimmer auf einer Langſeite eine nicht getheilte gemeinſchaftliche Kleiderablage beſitzen.

Die gleichzeitig erbaute Freiſchule in der *Iſtedgade* zeigt ganz genau dieſelbe Eintheilung wie die Vibenshus-Freiſchule.

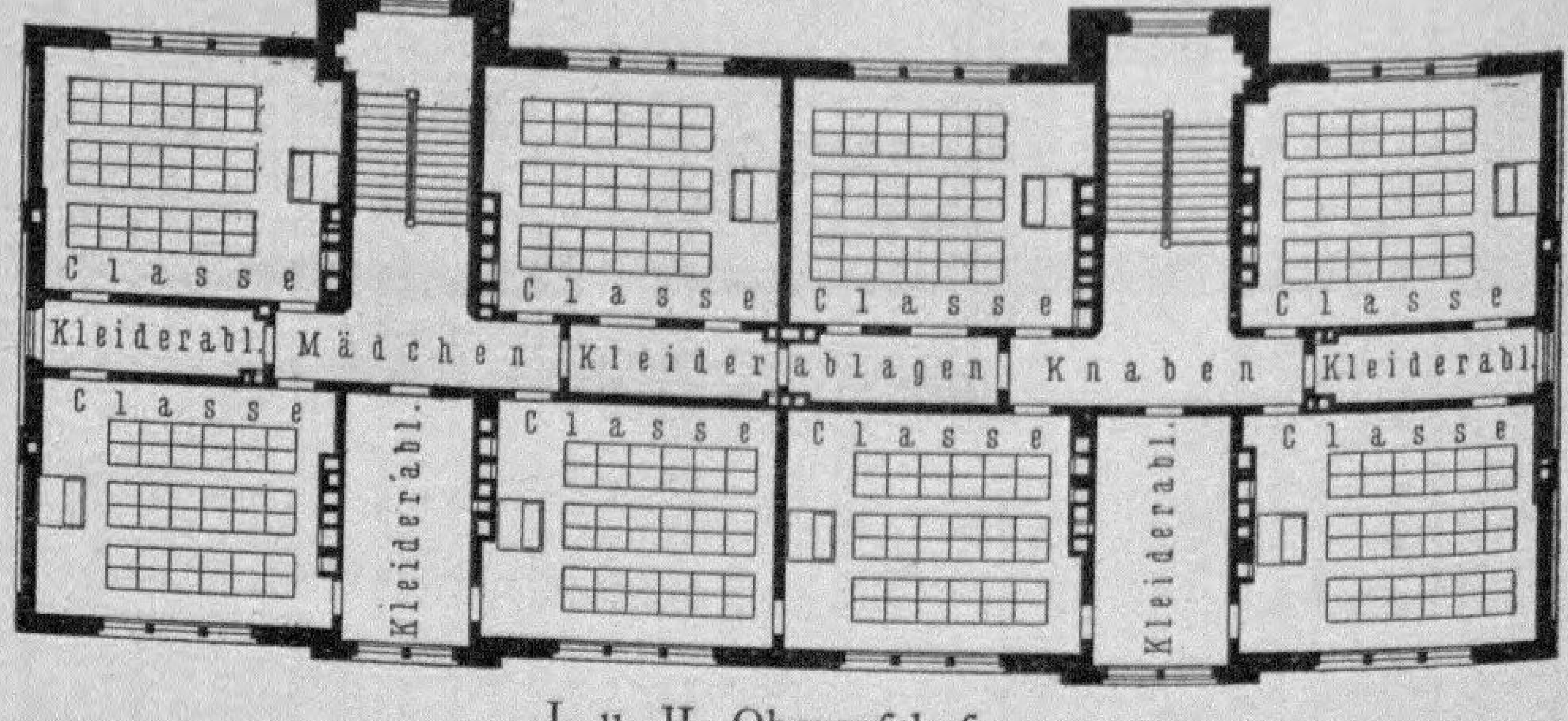
Das Schulhaus enthält 22 Claſſenzimmer in drei Geſchoſſen und einem Dachſtock. Die überbaute Fläche dieſes Gebäudes beträgt 623 qm. Die Grund-

Fig. 223.




Dachgeſchoſs.

Fig. 224.




I. u. II. Obergeſchoſs.

1/500 w. Gr.

Grundriſſe zu Fig. 220 bis 222.

rifseintheilung des Schulhaufes entfpricht derjenigen der früher genannten. Im Keller liegen die 4 Warmluftkammern mit den Luftheizungsöfen und angrenzenden Kohlenlagern, der Ausfpeifefaal, eine Wafchküche, Küche, Mägdezimmer und Speifekammer, zur Wohnung des Infpectors gehörig und durch eine unmittelbare Treppe mit derfelben verbunden; die Küche des Dieners, ebenfalls durch eine Treppe unmittelbar mit feiner Wohnung verbunden, und ein verfügbarer Raum. Im Erdgefchofs befinden fich 2 Claffenzimmer, die Kanzlei des Infpectors fammt Archiv, je 1 Zimmer für die Lehrer und Lehrerinnen, die Wohnung des Infpectors, aus 6 Räumen beftehend, jene der Vice-Infpectorin und des Schuldieners. I. und II. Obergefchofs haben die gleiche Eintheilung, nämlich je 8 Claffenzimmer nebft Kleiderablagen. Auf dem Dachboden liegen in den Flügelmitten 2 und im Mitteltheil ebenfalls 2 Claffenzimmer, letztere mit Deckenlicht verfehen.

## Literatur

über »Volksfchulhäufer in Dänemark«.


NARJOUX, F. *Architecture communale. III. Série: Architecture fcolaire.* Paris 1880.

HERTEL, A. *Om Sundheds fortolderne i de höjere Drenge- og Bigenfkoler i Kjöbenhavn.* 1881.

*Kjöbenhavns Kommunefkoler 1846—1881, 1882—1887, 1888—1892 ved foranftalting af Kjöbenhavns Magiftrat.* Kopenhagen 1881, 1887 u. 1893.

*Betaenkning afgiven af den under 23. Juni 1882 nedfatte Kommiffion etc.* Kopenhagen 1884.

LEVY, F. L. *Meddelelfer om Skolevaefenets tilftand ved udgangen af förrige Aarhundrede.* Kopenhagen 1886.

Zeitfchrift für Schulgefundheitspflege. 1888 u. ff.

LORENZ, A. Die heutige Schulbankfrage. Wien 1888.

MATRAT, M. *Rapport fur les écoles Scandinaves à l'expofition de Copenhague.* Paris 1889.

HOLM, P. A. & E. SAUTER. *Skoleloven famt en Del Bekjendtgjörelfer, Plakater og Uddrag af Skrivelfer angaande vort Almuefkolevaefen udenfor Kjöbenhavn.* Kopenhagen 1890.

MIKKELSEN, A. *Arbeidsftillinger for Slöjdfkoler; et forfög.* Kopenhagen 1890.

*Samling af Beftemmelfer vedrörende Borger- og Almuefkolevaefenet i Kjöbenhavn.* Kopenhagen 1891.

*Denmark, its medical organifation, hygiene and demography.* Kopenhagen 1891.

*Tegninger til Bygninger for danske Almuefkoler paa Landet af Bygningsinfpektör Chr. L. Thuren. Udgiven med underftättelfe fra Miniftriet for Kirke- og Undervisningsvaefenet af Dansk Skolemufeum.* Kopenhagen 1892.

*Report of the commiffioner of education for the year 1889—90.* Bd. 1. Wafhington 1893.

*Beretning om det Kjöbenhavske Borger- og Almuefkolevaefens tilftand f. 1893.* Kopenhagen 1894.

MIKKELSEN, A. Stellungen bei der Arbeit. Kopenhagen 1894.

MIKKELSEN, A. *Slöjdlaere til brug ved undervisning og felvarbejde.* Kopenhagen 1894.

# 4. Abſchnitt.

# Volksſchulhäuſer in Finnland.

## 1. Kapitel.

## Allgemeines.

233. Geſchichtliches.

Das Groſsfürſtenthum Finnland bildet einen Theil des ruſſiſchen Reiches, genieſst aber im Inneren Selbſtändigkeit ſowohl in der Verwaltung, als auch in der Geſetzgebung. Die Aehnlichkeit ſeines von Ruſsland unabhängigen Schulweſens mit dem der früher vorgeführten Länder läſſt es berechtigt erſcheinen, ſofort an dieſer Stelle dieſes Land zu beſprechen, deſſen allgemeine Bildung eine verhältniſsmäſsig hohe iſt, trotzdem es als das nördlichſte aller Culturländer der Erde gilt.

Die Reformation wurde in Finnland unter *Guſtav Waſa*'s Regierung (1523—60) eingeführt. Am 29. März 1809 beſtätigte *Alexander I.* von Ruſsland als Groſsfürſt von Finnland in *Borgå* die Conſtitution des Landes, und im Frieden zu Frederikshamn am 17. September 1809 erkannte Schweden die Vereinigung Finnlands mit Ruſsland an. Die Landesregierung iſt dem kaiſerlichen Senat für Finnland in Helſingfors anvertraut. Das Land theilt ſich in 8 *Län* (Regierungsbezirke), die in 51 *Härad* (Amtsbezirke) mit je einem *Kronofogde* zerfallen, wobei dieſe Bezirke 500 Gemeinden umfaſſen. Unter der Regierung *Alexanders II.* machte Finnland ſowohl in materieller, als auch in geiſtiger Hinſicht bedeutende Fortſchritte; es wurde der Volksunterricht verbeſſert; höhere finniſche Knaben- und Töchterſchulen wurden gegründet u. ſ. w.

Nach der Volkszählung vom 31. December 1890 hatte Finnland 2 340 140 Einwohner, wovon 98 Procent der evangeliſch-lutheriſchen Kirche angehörten. In ſprachlicher Hinſicht herrſcht die finniſche Sprache mit 2 048 545 vor; dann kommt die in der höheren Bildung und Verwaltung früher vorwiegende ſchwediſche Sprache mit 322 604, während nur 5795 ruſſiſche, 1674 deutſche und 1522 andere Sprachen hatten.

Durch das Geſetz vom 19. April 1858 wurde das Volksſchulweſen organiſirt und in den Landgemeinden die Errichtung ſtationärer Schulen unter Staatshilfe gefördert[98]).

234. Schulgeſetz vom Jahre 1866.

Das Geſetz vom 11. Mai 1866 organiſirte endgiltig das Volksſchulweſen in Finnland. Zufolge dieſes Geſetzes hatte jede Gemeinde die entſprechende Zahl von Volksſchulen für alle Kinder zwiſchen 7 und 14 Jahren, die nicht Privat- oder höhere Schulen beſuchen, zu errichten.

235. Städtiſche Volksſchulen[99])

Die Elementarſchulen in Städten werden in niedere (*mindre*) Volksſchulen für 6- bis 10-jährige und in höhere (*högre*) Volksſchulen für 10- bis 14-jährige Kinder eingetheilt.

Die niedere Volksſchule wird in 2, ausnahmsweiſe in 3 Jahresclaſſen getheilt, wobei ſtets Knaben und Mädchen gemeinſchaftlich unterrichtet werden, während die höhere Volksſchule in 4, ausnahmsweiſe 3 Jahresclaſſen zerfällt, die häufig getrennte Knaben- und Mädchenabtheilungen erhalten.

---

98) Nach: *Report of the commiſſioner of education for the year 1888—89.* Waſhington 1891.

99) Nach: LÖNNBECK, G. F. *Folkſkolans Handbok.* Helſingfors 1889.

Abendſchulen beſtehen für Kinder vom 11. Jahre an, welche während der gewöhnlichen Schulzeit nicht am Unterricht theilnehmen können. Auch für vernachläſſigte Kinder beſtehen eigene Schulen.

Die Fortbildungsſchulen (*fortsättningsſkolor*) ſchlieſsen an den Lehrplan der Volksſchule an; auch erhalten die Mädchen hierbei Unterricht im Kochen und anderen Haushaltungsarbeiten.

Den erſten Unterricht im Leſen und Verſtehen der Mutterſprache, ſo wie in der Religion ſollen die Kinder vorwaltend im Elternhauſe (*hemundervisning*) empfangen. Sollte dies nicht der Fall ſein können, ſo hat die Gemeinde für dieſen Unterricht an einer feſten (*ſtående*) oder Wanderſchule (*ambulatoriska ſkolor*) zu ſorgen. Die erſte Abtheilung der Volksſchule heiſst auch Kleinſchule (*barnſkola*). 236. Volksſchulen auf dem Lande.

Bezüglich der zweiten Abtheilung der Volksſchule (*högre folkſkola*) hat die Oberbehörde die Verpflichtung, nach beſtimmten Normalzeichnungen ausreichende Schulräume, ſo wie wenigſtens 2 Wohnzimmer mit Küche und Nebenbauten für den Lehrer oder die Lehrerin aufzuführen und zu unterhalten. Auch iſt für den Schulleiter das zur Bebauung geeignete Gelände ſammt Brennſtoff und Futter für wenigſtens 1 Kuh beizuſtellen.

Die jährliche Schulzeit beträgt mindeſtens 30 Wochen zu je 30 Stunden. Die Schulpflicht dauert vom vollendeten 7. bis zum 14. Jahre. 237. Schulpflicht und Schulaufſicht.

Die Oberaufſicht über das geſammte Schulweſen übt die *öfverſtyrelſen for skolväſendet* in Helſingfors; dieſe Behörde iſt dem kaiſerlichen Senate zugetheilt.

Ein Oberinſpector (*öfverinſpektor*) leitet die Elementar- und Normalſchulen. Für jeden Regierungsbezirk iſt ein Volksſchulinſpector und für jeden Schulbezirk ein Volksſchuldirector als örtliche Schulbehörde beſtellt.

Die Aufgabe der Volksſchul-Directoren iſt u. A., darauf zu ſehen, daſs das Schulhaus und das Amtswohngebäude, das Lehrmaterial und alles übrige Inventar dem Zweck entſprechen.

Die Volksſchulen werden von den Gemeinden unterhalten, jedoch vom Staate aus unterſtützt. Auch Privatſchulen erhalten Staatszuſchüſſe. Im Jahre 1893 betrugen die Jahresausgaben für die ſtädtiſchen Volksſchulen 1 170 800 Mark und für die Landvolksſchulen 1 617 600 Mark; der Staatsbeitrag war für erſtere ca. 1/5, für letztere ca. 2/5 der Ausgaben. 238. Unterhaltung.

Die Zahl der Kinder, welche im Jahre 1893 die ſtädtiſchen Volksſchulen beſuchten, betrug 20 704, wovon 14 858 in finniſcher, 5816 in ſchwediſcher und 30 in ruſſiſcher Sprache unterrichtet wurden. 239. Statiſtik.

Hiervon entfielen

| | |
|---|---|
| auf die eigentlichen Volksſchulen | 19 517 |
| auf die Abendſchulen | 785 |
| auf die Schulen für Vernachläſſigte | 233 |
| auf die Fortbildungsſchulen | 169 |
| zuſammen | 20 704. |

Die Zahl der Lehrkräfte betrug 638, und zwar 180 Lehrer und 458 Lehrerinnen, wonach auf eine Lehrkraft durchſchnittlich nur 32 Schüler entfallen.

Die Geſammtzahl der Volksſchulen auf dem Lande belief ſich auf 1032, wovon 155 Knaben-, 152 Mädchen- und 725 gemiſchte Schulen waren; die Unterrichtsſprache war in 842 Volksſchulen finniſch, in 166 ſchwediſch, in 21 ſchwediſch und finniſch und in 3 andersſprachig.

Die Geſammtſchülerzahl, welche im Jahre 1893 die Landvolksſchulen beſuchte, war 40 426. Jede der Volksſchulen wurde von einem Lehrer oder einer Lehrerin geleitet. Bei Schulen, deren Schülerzahl 50 überſteigt, werden Hilfslehrkräfte angeſtellt.

Im Ganzen waren auf dem Lande 1085 Lehrkräfte (und zwar 611 Lehrer und 478 Lehrerinnen), fo wie 417 Hilfslehrer befchäftigt. Es entfielen durchfchnittlich auf eine Landvolksfchule 39 und auf eine Lehrkraft 37 Schulkinder.

Kleinfchulen (*småbarnfkolor*) waren bei 751 Volksfchulen mit diefen vereint, und die Schülerzahl derfelben betrug 26 979. Diefe Kleinfchulen werden während jener Zeit abgehalten, als die Volksfchulkinder, durch landwirthfchaftliche Arbeiten befchäftigt, von der Schule fern bleiben.

Nachftehende Tabelle giebt einen Ueberblick der Vertheilung der Schulen, Schüler, Lehrer und Kleinfchulen in den 8 Regierungsbezirken.

| Län | Anzahl der Volksfchulen | Anzahl der Volksfchüler | Anzahl der Lehrer und Hilfslehrer | Anzahl der Kleinfchulen | Anzahl der Kleinfchüler |
|---|---|---|---|---|---|
| Nyland | 144 | 5475 | 187 | 104 | 3257 |
| Åbo och Björneborg | 166 | 6106 | 256 | 116 | 3416 |
| Tavaftehus | 119 | 4981 | 180 | 76 | 2371 |
| Wiborg | 166 | 6809 | 243 | 112 | 4549 |
| St. Michel | 73 | 2632 | 98 | 53 | 1868 |
| Kuopio | 115 | 4317 | 162 | 88 | 2936 |
| Wafa | 172 | 7057 | 259 | 137 | 6252 |
| Uleåborg | 77 | 3049 | 117 | 65 | 2330 |
| zufammen | 1032 | 40426 | 1502 | 751 | 26979 |

Für die Förderung des Slöjd-Unterrichtes wurden im Jahre 1893 4800 Mark verwendet, die in Höchftbeträgen von je 240 Mark an einzelnen Schulen zur Vertheilung gelangten [100]).

240. Lehrergehalte.

Das Mindeftgehalt eines Lehrers auf dem Lande beträgt 650 Mark und das einer Lehrerin 490 Mark, wobei jedoch auch die Wohnung, ein zu bebauendes Grundftück und Brennftoff von der Gemeinde beigeftellt werden.

241. Wanderfchulen.

Die Einrichtung der Wanderfchulen ift bei der Eigenartigkeit des Landes unvermeidlich, da oft eine einzige Gemeinde über ein Dutzend Infeln vertheilt ift, und der Unterricht dauert in einer folchen Wanderfchule 2 bis 3 Monate.

242. Schülerherbergen.

Für den Fall, dafs fich Kinder während der Zeit der Schule in Folge der grofsen Entfernung des Elternhaufes fern von demfelben aufhalten müffen, werden eigene Schülerherbergen errichtet, in welchen fie während der Zeit Wohnung und Verpflegung theils unentgeltlich, theils gegen geringe Entfchädigung erhalten.

243. Normalzeichnungen für Volksfchulen auf dem Lande.

Im Jahre 1892 wurden auf Staatskoften Normalzeichnungen für Volksfchulhäufer auf dem Lande [101]) herausgegeben, die bei der Errichtung neuer Schulhäufer ziemlich allgemein benutzt werden. Diefe Zeichnungen umfaffen 36 Entwürfe, und zwar 21 Schulhäufer mit 1, 2 oder 3 Lehrzimmern, mit 1 oder mehr Lehrerwohnungen, mit und ohne Slöjd-Saal und Sammlungsraum, 3 Lehrerwohnhäufer, 4 Schülerherbergen, 1 Slöjd-Saal, 8 Wirthfchaftsgebäude und 1 Wafch- und Badehaus.

Den Zeichnungen find allgemeine Beftimmungen und Zufammenftellungen der Materialerforderniffe beigegeben, welche die praktifche Verwendung wefentlich erleichtern. Zum Schluffe werden Normalien für Fenfter, Thüren und für einen Kachelofen vorgeführt.

100) Nach: *Statiftik öfver folkundervisningen i Finland.* 1892—1893. Helfingfors 1894.
101) *Normalritningar till folkfkolebyggnader på Landet.* Helfingfors 1892.

2. Kapitel.

## Allgemeine Beſtimmungen über die Volksſchulhäuſer auf dem Lande[102]).

Das Schulhaus ſoll in der Nähe gröſserer Orte oder in deren Umkreis verlegt werden, jedoch in ſolchem Abſtand von anderen Anſiedelungen, daſs die Nachbarſchaft derſelben die Schule in keiner Weiſe beeinfluſst. 244. Schulplatz.

Das Schulhaus ſoll in der Nähe eines gut gehaltenen Weges liegen. Die Nähe von Wald oder Anpflanzungen iſt vortheilhaft.

Der Schulbauplatz muſs das ausreichende Ausmaſs für die nöthigen Gebäude beſitzen und Raum für einen gröſseren Hofplatz und für eine Baumgartenanlage bieten. Ferner iſt bei der Wahl des Schulplatzes das Vorhandenſein guten Trinkwaſſers wichtig; auch ſoll das dem Lehrer zur Bebauung zugewieſene Grundſtück in der Nähe liegen.

Die Gebäude ſollen auf dem Schulbauplatz ſo angeordnet werden, daſs das Schulhaus ſelbſt eine vollkommen freie Lage mit freier Ausſicht erhält und daſs daſſelbe, ſo wie die übrigen Gebäude den Hofplatz ſo viel als möglich gegen kalte Winde ſchützen. 245. Gebäudelage.

In einzelnen Gebieten beträgt die Winterkälte bis —40 Grad C. (*Uleåborg*, *Kuopio*, *Torneå*), in *Lappland* ſogar bis —48 Grad C.

Das Schulhaus ſoll bloſs eingeſchoſſig ſein. Ausnahmsweiſe kann eine Lehrerwohnung, aber niemals ſoll ein Schulſaal in das Obergeſchoſs verlegt werden. Bei Schulhäuſern mit mehreren Claſſen empfiehlt es ſich, die Lehrerwohnungen in einem beſonderen Gebäude unterzubringen. 246. Schulhaus

Die Lage des Schulzimmers im Schulhauſe iſt derart zu wählen, daſs das Sonnenlicht während eines Theiles des Tages in das Schulzimmer fällt, damit die Luft deſſelben durch die Einwirkung der Sonne günſtig beeinfluſst werde; doch iſt darauf zu achten, daſs das Schulzimmer nicht während der gröſsten Zeit des Unterrichtes durch die Sonnenſtrahlen beläſtigt werde, damit die Luft während der warmen Jahreszeit nicht dumpfig-ſchwül werde. Vor Allem iſt darauf zu achten, daſs das Sonnenlicht den Kindern nicht unmittelbar in die Augen fällt. 247. Schulzimmer.

Daher ſoll jene Mauer des Schulhauſes, an welcher ſich die das hauptſächlichſte Licht empfangenden Fenſter befinden, am beſten gegen Nordweſt gerichtet ſein, und um ſo viel als möglich die oben angeführten Bedingungen zu erfüllen, wurden die Schulzimmer in den verſchiedenen Entwürfen in wechſelnder Lage zur Hauptrichtung des Gebäudes angeordnet, wodurch dem Schulzimmer mit Rückſicht auf das Sonnenlicht immer eine paſſende Lage gegeben werden kann.

Es iſt ſelbſtverſtändlich, daſs dort, wo mehrere Schulzimmer in demſelben Gebäude untergebracht ſind, nicht alle in jedem Fall gleich paſſendes Licht erhalten können.

Was die Lage des Slöjd-Saales betrifft, ſo iſt die Stellung gegen die Himmelsgegend nicht von gleicher Bedeutung.

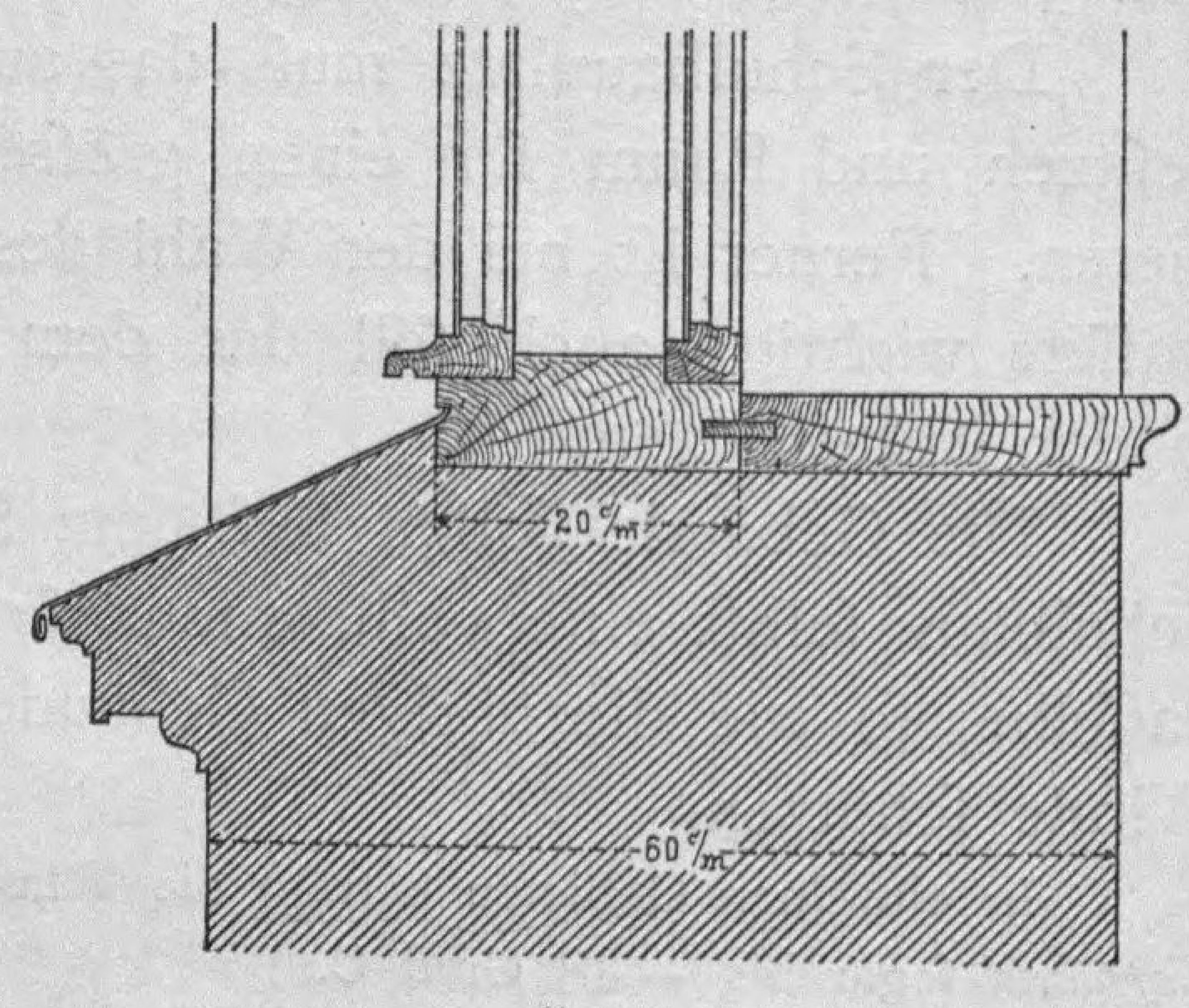
Das Licht ſoll hauptſächlich von der linken Seite des Schulzimmers einfallen; doch kann auch ohne Störung Licht von rückwärts einfallen. Auf der 248. Beleuchtung, Fenſter.

102) Ueberſetzt unter freundlicher Mitwirkung des Herrn Dr. *Leo Burgerſtein* in Wien.

rechten Seite des Schulzimmers, ſo wie an der Vorderwand, wo die Tafel und Karten angebracht ſind, dürfen keine Fenſter angeordnet werden, letzterenfalls auch aus dem Grunde nicht, damit das Licht den Kindern nicht in die Augen falle und ſie nicht hindere, beim Unterricht vorgeführte Schriftzeichen und Anſchauungsgegenſtände zu ſehen.

Ausreichende Beleuchtung erhält das Schulzimmer, wenn die Geſammtlichtfläche der Fenſter etwa 1/6 der Fuſsbodenfläche beträgt und wenn beachtet wird, daſs die Fenſter auf der linken Seite ausreichend hoch hinaufreichen, ſo zwar, daſs die Höhe der Fenſter-Oberkante über dem Fuſsboden die Hälfte der Zimmertiefe beträgt, wobei auch die von der Fenſterwand am entfernteſten liegenden Plätze noch ausreichendes Licht erhalten und daſſelbe mehr in lothrechter Richtung auf die Pultfläche fällt. Die Fenſter an der Rückſeite brauchen dieſe Höhe nicht zu haben. Die Fenſter-Brüſtungshöhe ſoll nicht unter 0,90 m betragen.

Fig. 225.



1/15 w. Gr.

Die Fenſter erhalten ſtets äuſsere und innere Flügel; in den nördlichen Theilen des Landes werden in Wohnräumen ſogar dreifache Fenſterflügel angewendet.

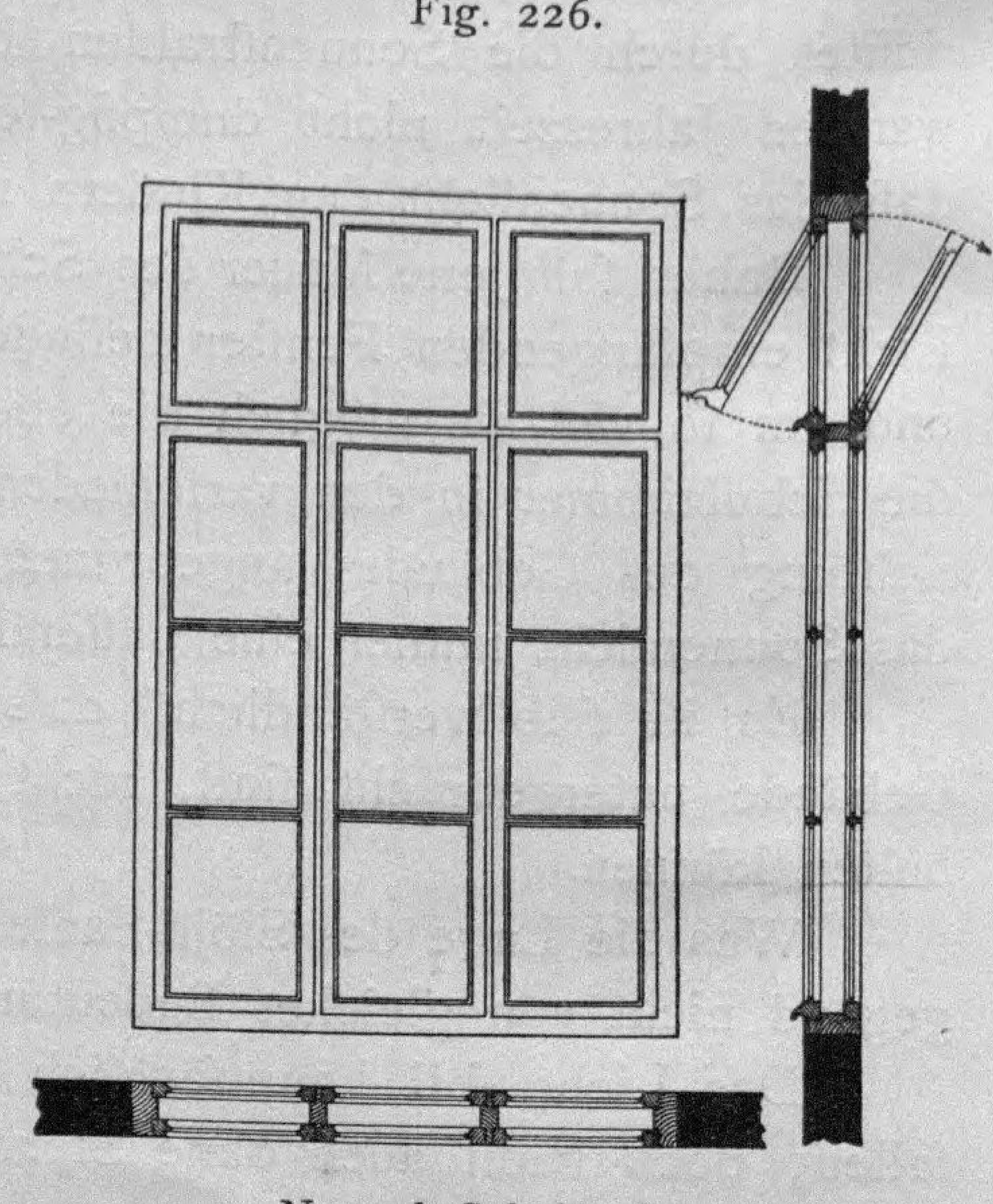
Fig. 225 zeigt das Schema einer Fenſter-Conſtruction für Maſſivbauten.

Die Schulbeſucher der Volksſchulen, welche oft dürftig gekleidet zur Schule kommen, bedürfen in erſter Linie warme Schulräume, und da die Fenſter die gröſsten Abkühlungsflächen bilden, werden dieſelben auf das unbedingt erforderliche Ausmaſs beſchränkt. Bei frei ſtehenden Gebäuden beträgt die Geſammtfenſterfläche 1/6 der Fuſsbodenfläche.

249. Gröſse des Schulzimmers.

Die Gröſse des Schulzimmers iſt derart zu beſtimmen, daſs für jeden Schüler ungefähr 1,40 qm Fuſsbodenfläche und 5,00 cbm Luftraum entfallen, weſshalb das Schulzimmer nur bis 50 Schüler faſſen ſoll, wobei ſeine Länge am paſſendſten zwiſchen 9,50 bis 10,40 m (= 32 bis 35 Fuſs), die Breite 6,80 bis 7,40 m (= 23 bis 25 Fuſs) und die Höhe nicht unter 3,90 (= 13 Fuſs) betragen ſoll.

Fig. 226.



Normal-Schulfenſter.

1/50 w. Gr.

250. Lüftung und Heizung.

Der Luftwechſel im Schulzimmer wird am beſten durch ausreichend groſse, auſserhalb der Feuerſtelle angebrachte Saugröhren befördert, welche ſo lange wirken, als die Feuerſtelle warm iſt. An Stelle der abgeſaugten verdorbenen Luft dringt durch die Mauern und Undichtheiten der Wandöffnungen eine gröſsere Menge friſcher Auſsenluft, welche jedoch nicht ausreicht, weſshalb man beſondere Lüftungsflügel in den Fenſtern anordnet,

durch welche ein kräftiger Luftſtrom in der Richtung zur Decke einſtrömt, der einen raſchen Luftwechſel im Zimmer hervorbringt, was insbeſondere während der Pauſen oft nöthig wird.

In Fig. 226 iſt ein ſechsflügeliges Normalſchulfenſter mit oberen Lüftungsflügeln dargeſtellt; die Abmeſſungen deſſelben ſind $1{,}50$ m Breite und $2{,}40$ m Höhe.

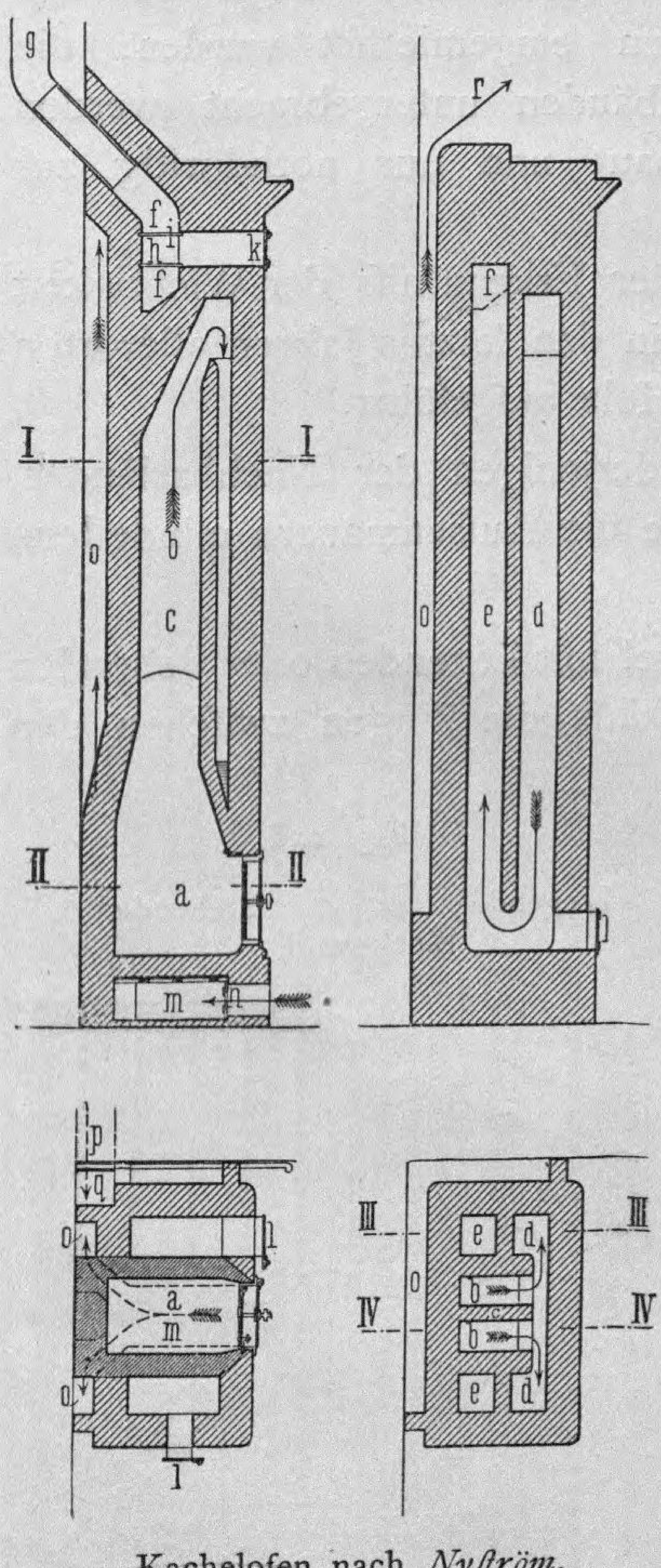
Die natürliche Lüftung iſt in Folge der groſsen Temperaturunterſchiede zwiſchen der Auſsen- und Innenluft während des gröſsten Theiles des Jahres leicht durchführbar. Trotzdem werden in einzelnen Fällen auch Einrichtungen für künſtliche Lüftung angewendet.

In den letzten Jahren arbeitet man in Finnland mit gröſstem Eifer an der Vervollkommnung der Lüftungs- und Heizungseinrichtungen und hat bereits mehrfache gute Anlagen geſchaffen.

Das Haupterforderniſs an die Heizvorrichtungen in den Schulen Finnlands iſt ein groſses Wärmereſervationsvermögen, weſshalb ſich unter den örtlichen Wärmeſpendern der groſse Kachelofen und unter den Sammelheiz-Einrichtungen die Warmwaſſer-Heizung am beſten bewährt.

Feuerluftheizung wird ebenfalls angewendet, und man hat in der letzten Zeit in mehreren Schulhäuſern Verſuche gemacht, dieſes Syſtem mit der örtlichen Heizung durch Kachelöfen derart zu vereinigen, daſs die in den Schulzimmern aufgeſtellten Kachelöfen ausſchlieſslich die Erwärmung der Räume zu beſorgen haben, während die Luftheizungsöfen die den Räumen zuzuführende Friſchluft vor der Einführung in dieſelben vorwärmen. In den Gebäuden, wo dieſes Syſtem eingeführt wurde, erklärt man ſich trotz der Koſtſpieligkeit damit ſehr zufrieden.

Fig. 227.




Kachelofen nach *Nyſtröm.*

1/50 w. Gr.

Als Brennſtoff wird durchwegs nur Holz verwendet.

Die Vorliebe des Nordländers für das ſtrahlende und knaſternde Kaminfeuer, deſſen Wärme ſich unmittelbar dem Raume mittheilt, läſſt es erklärlich erſcheinen, daſs in keinem bewohnten Raume der Kachelofen fehlt, der zumeiſt höchſt beachtenswerthe Abmeſſungen erhält. 251. Kachelofen.

Fig. 227 [103]) ſtellt die Conſtruction eines Kachelofens dar, welchen *Nyſtröm* mit geringen Abänderungen ſeit 12 Jahren mit Erfolg verwendet. Dieſe Conſtruction hat ſich als zweckmäſsig bewährt, indem bei der ſtarken Feuerung, der dieſe Oefen ausgeſetzt ſind, keinerlei Ausbeſſerungen erforderlich werden.

Die Feuerſtätte *a* iſt mit feuerfeſten Ziegeln und feuerfeſtem Mörtel ausgemauert und wird durch eine eiſerne Doppelthür geſchloſſen, wovon der äuſsere Flügel durch glatt geſchliffene Falze luftdicht verſchlieſsbar iſt. Aus dem Feuerraum ziehen die Verbrennungsgaſe durch das aufgemauerte Feuer-

[103]) Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Architekten *G. Nyſtröm* in Helſingfors.

rohr *b*, dessen oberer Theil durch eine Mittelwand *c* in zwei Hälften getheilt wird. Die Decke des Ofens ist ebenfalls aus feuerfestem Material hergestellt. Die Feuergase fallen dann durch 2 Rohre *d* nach abwärts und ziehen durch die beiden Röhren *e* wieder aufwärts, um sich unter der Decke in einem gemeinschaftlichen Rauchrohre *f* zu vereinigen, das in den Schornstein *g* einmündet. Bei *h* und *i* sind Klappenverschlüsse, zwischen welchen ein Canal *k* eingeschaltet ist, der die verdorbene Zimmerluft dann absaugt, wenn der Ofen nicht mehr geheizt wird; zu diesem Zwecke wird die Doppelthür der Feuerstelle, so wie die Klappe *h* geschlossen und die obere Klappe *i* und die Oeffnung bei *k* geöffnet.

Zur Reinigung des Ofens von Rufs befinden sich bei *l* zwei Putzthüren.

Unter der Feuerstelle befindet sich der Canal *m*, welcher bei geöffneter Klappe *n* die Raumluft nach dem hinter dem Ofen liegenden Schlote *o* leitet, wobei die circulirende Luft erwärmt unter der Decke ausströmt. Dieser Schlot *o* kann durch einen Canal *p* auch mit der Aufsenluft in unmittelbare Verbindung gesetzt werden, und letzterer ist durch doppelte Klappen *q* absperrbar. Damit sich kein Reif oder Eis an diese Klappen anlegt, sind dieselben durch Asbestpappe nach aufsen isolirt.

Die Frischluft, bezw. Circulationsluft gelangt, entsprechend vorgewärmt, bei *r* knapp unter der Decke in den Raum, vertheilt sich daselbst, sinkt nach der Abkühlung zu Boden und wird, nachdem sie verschlechtert wurde, durch besondere Abzugsschlote, die über das Dach reichen, abgesaugt.

Der Kachelofen ist ringsum mit glasirten Kacheln verkleidet, um leicht rein gehalten werden zu können; die Wandflächen, vor welchen der Kachelofen steht, werden mit Cementmörtel glatt geputzt.

Jedes Lehrzimmer erhält in der Regel 2 Kachelöfen, die zur Vermeidung eines langen Frischluft-Canals (*p*) unmittelbar an die Aufsenwand gestellt werden.

252. Bauart. In früherer Zeit bestanden bezüglich der Volksschulhäuser weniger günstige Verhältnisse, indem theils Schulräume in Gebäuden eingemiethet wurden, die aufserdem anderen Zwecken dienten, theils in Gebäuden untergebracht werden mussten, die ursprünglich für andere Zwecke erbaut und nur nothdürftig zur Benutzung für die Schule hergerichtet wurden.

Im Mafse des zunehmenden Fortschrittes und der Erkenntnifs der Wichtigkeit gesundheitlich richtig angelegter Schulbauten wurden in den letzten Jahren allerorten eigene Volksschulhäuser theils aus Stein, theils aus Holz aufgeführt.

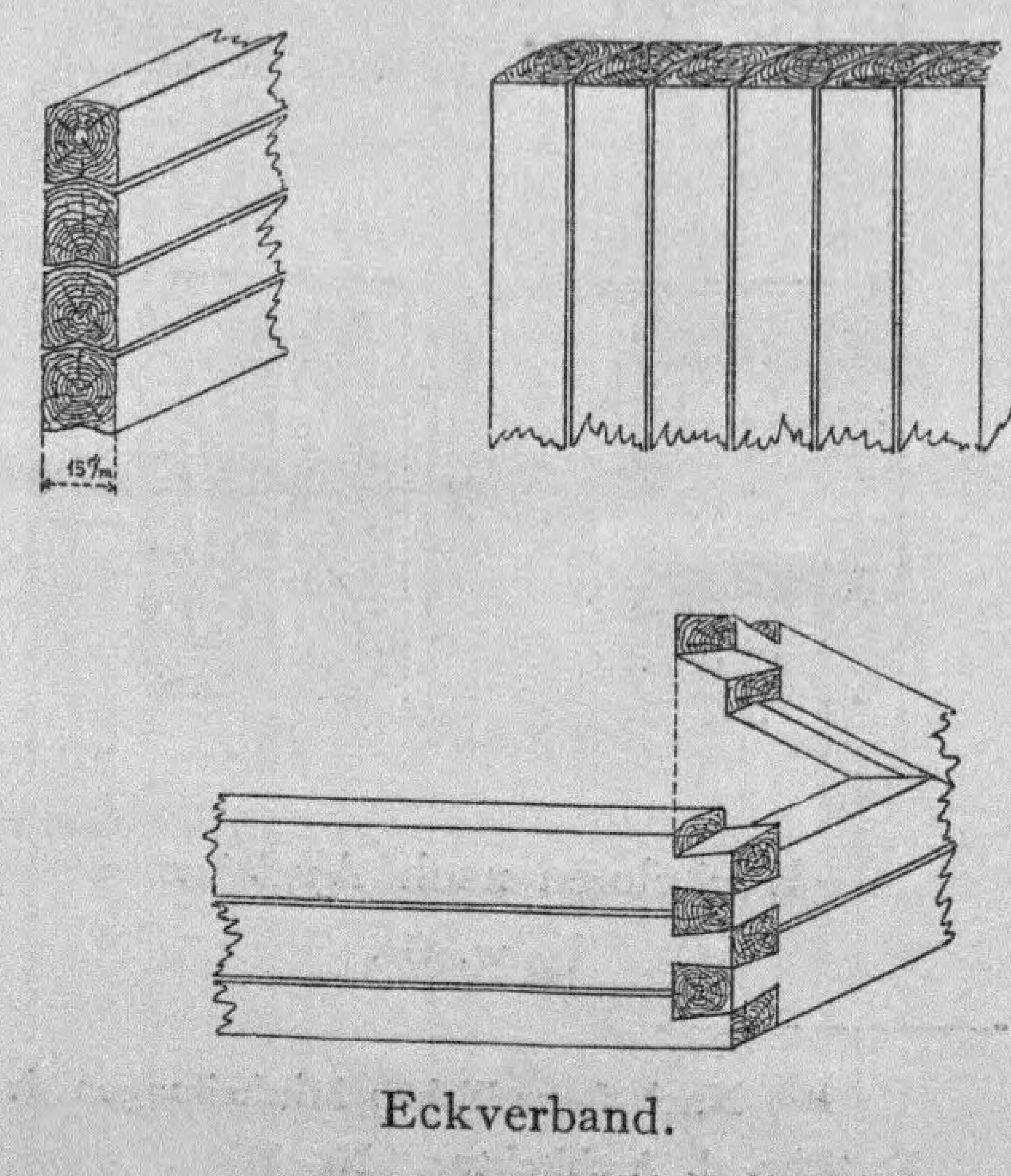
Die Ausführung der Steinbauten gleicht derjenigen der Nachbarländer, wobei jedoch mit Rücksicht auf die grofse Winterkälte die Aufsenmauern mindestens 2 Stein (= 60 cm) stark ausgeführt werden.

Die Holzbauten werden auf einem Steinsockel mit liegenden oder stehenden Blockwänden von 15 cm Stärke derart ausgeführt, dafs die Fugen zwischen den einzelnen Blöcken mit Moos, Holzwolle oder Hanfwerg gedichtet werden (Fig. 228).

Nachdem das Gebäude vollkommen ausgetrocknet ist und sich gesetzt hat, werden die Fugen von innen und aufsen aufs neue gedichtet. Hierauf werden die Wände auf der Aufsenseite mit Birkenrinde oder Pappe bekleidet, worüber eine Verkleidung von 3 cm starken gespundeten und ölgestrichenen Brettern kommt. Auf der Innenseite werden die Wände mit Pappe bekleidet, worauf gemalt oder tapezirt wird. Fig. 229 zeigt die Einzelheiten der Construction der Wände, Fufsböden und Decken.

Fig. 228.

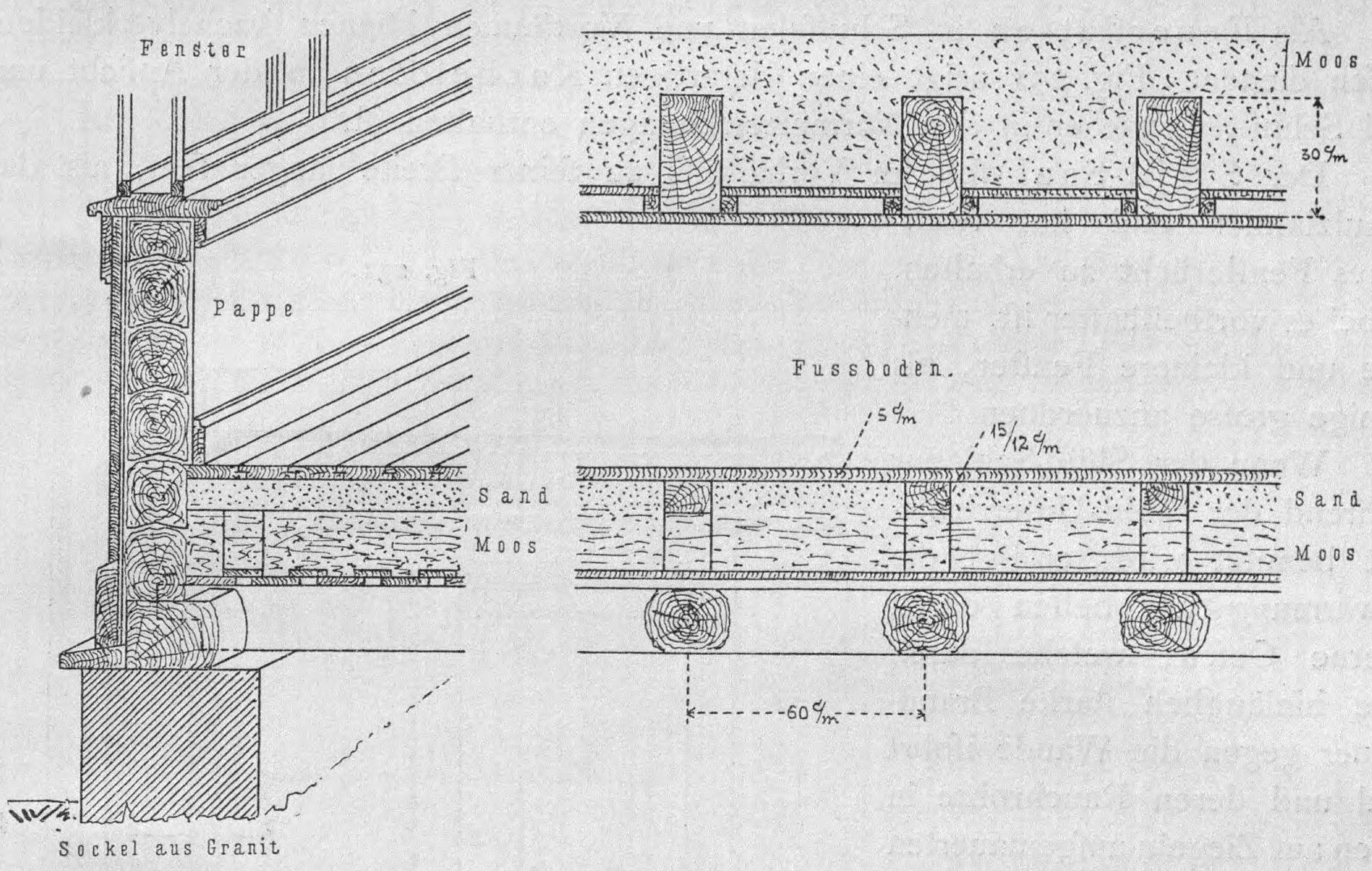
Liegende Stehende Blockwand.




Eckverband.

Die Fufsböden der ebenerdigen Räume sind in den Fällen, wo keine Unterkellerung vorhanden ist, stets mit begehbaren Unterlüftungen versehen, und die Fufsboden-Construction besteht aus Balkenlagen auf Unterzügen, worüber eine Sturzschalung gelegt wird, die eine gewöhnlich aus Moos bestehende Auffüllung aufnimmt, worauf eine dünne

Fig. 229.




Einzelheiten der Wände, Fufsböden und Decken bei hölzernen Schulbauten.

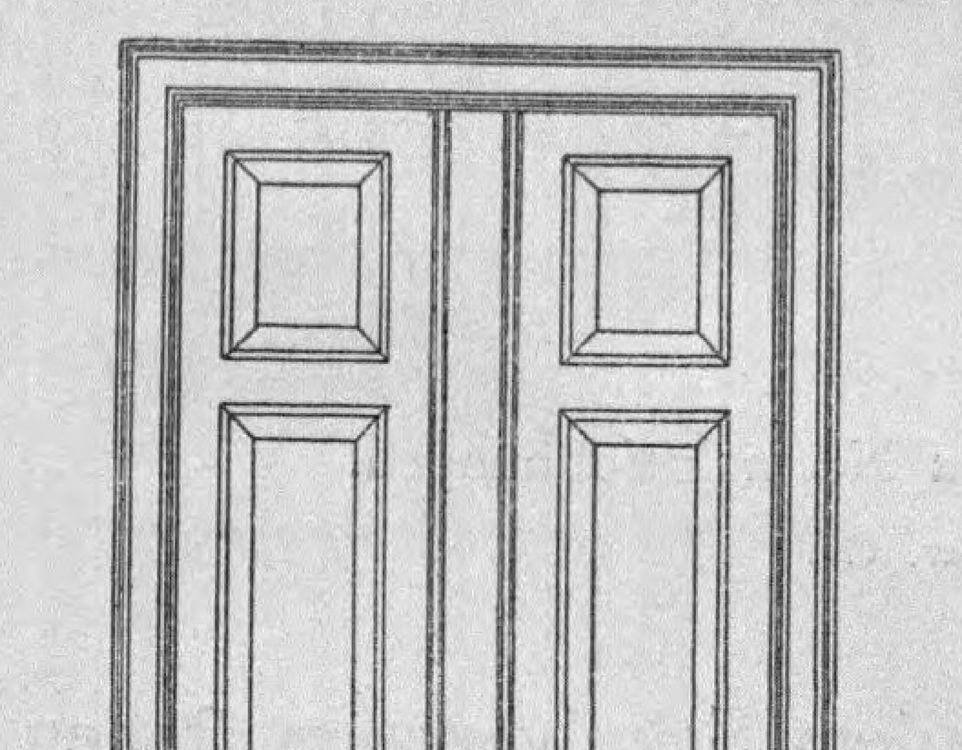
$^1/_{15}$ w. Gr.

Lage trockenen, reinen Sandes kommt, in welcher die Lagerhölzer zur Aufnahme des Fufsbodenbelages gebettet werden.

Auf die Deckenbalken kommt eine Verfchalung von 2,5 cm ftarken, gefpundeten Brettern aus Tannen- oder Fichtenholz; Boden und Decken werden gefirnifst oder mit Oelfarbe angeftrichen.

Häufig erhalten die Wände des Schulzimmers auf der Innenfeite eine bis zur Decke oder nur bis auf 1,50 m Höhe reichende Holzverkleidung.

Fig. 230.



Normal-Schulzimmerthür.

$^1/_{15}$ w. Gr.

Die Thüröffnungen zum Schulzimmer und Vorraum follen 1,20 bis 1,50 m (= 4½ bis 5 Fufs) breit fein und hauptfächlich zweiflügelige Thüren erhalten. 253. Thüren.

In Fig. 230 ift eine in den Normalzeichnungen enthaltene zweiflügelige Lehrzimmerthür abgebildet, woraus erfichtlich ift, dafs die beiden Flügelbreiten ungleich find und in praktifcher Weife für gewöhnlich ftets der gröfsere Flügel geöffnet wird.

Der Schulvorraum (Kleiderablage) foll hinreichend Licht erhalten und mit einer Feuerftätte verfehen fein. In gewiffen Fällen kann auch der Slöjd-Saal als Vorraum dienen. 254. Schulvorraum.

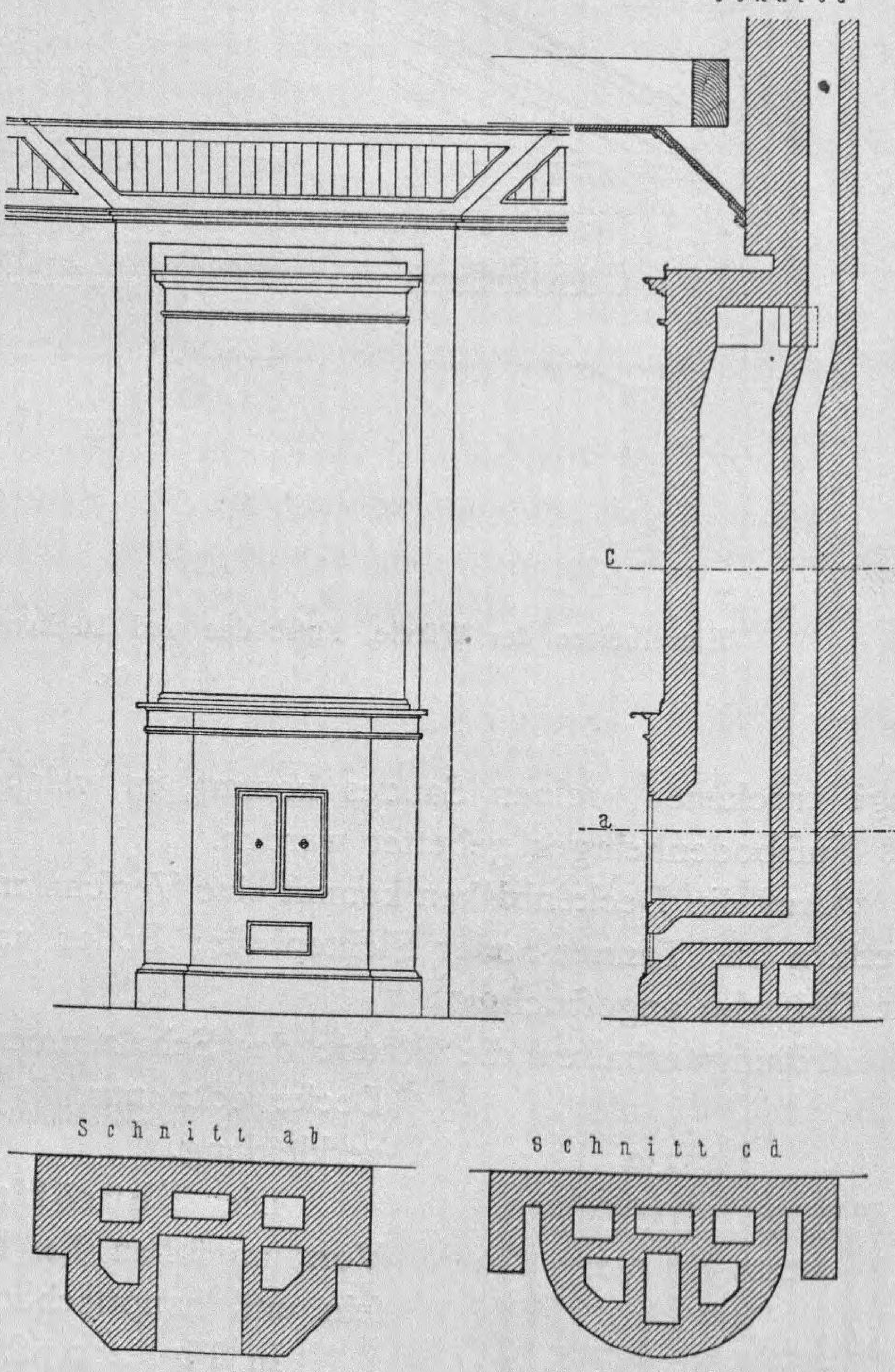
Die Wände im Schulzimmer und Vorraum find mit ölgeftrichenen, 1,50 m (= 5 Fufs) hohen Verkleidungen aus gefpundeten oder gehobelten Brettern zu verfehen. 255. Wände, Fufsböden und Feuerftätten.

Die Fufsböden des Schulzimmers und des Vorraumes find mit Oelfarbe oder mit farbverfetztem Firnifs anzuftreichen.

Als Feuerftätten in Schulfälen und Vorräumen können kachelverkleidete Oefen dienen. Fig. 231 zeigt einen derartigen Kachelofen in der Anficht und drei Schnitten, wie er in den Normalzeichnungen enthalten ift.

256. Slöjd-Saal. Der Slöjd-Saal foll im Verhältnifs zu feiner Breite länger fein, als das Schulzimmer und hat reichliches Fenfterlicht zu erhalten, wobei es vortheilhafter ift, mehrere und kleinere Fenfter, als wenige grofse anzuordnen.

Fig. 231.




Kachelofen nach den Normalzeichnungen.
1/50 w. Gr.

Wenn der Slöjd-Saal nur während der Slöjd-Unterrichtszeit benutzt wird, erfolgt die Erwärmung am beften durch eiferne Oefen, welche durch eine hinlänglich ftarke Brandmauer gegen die Wände ifolirt find und deren Rauchrohre in einen aus Ziegeln aufgemauerten Schornftein münden.

Ift im Schulhaufe für die Unterbringung eines Slöjd-Saales nicht geforgt, fo kann zu diefem Zwecke ein befonderes Gebäude aufgeführt werden.

257. Lehrer-wohnung. Die Wohnräume fammt Küche follen zufammen 65,00 qm (= 800 Quadr.-Fufs) Fläche einnehmen. Von den Wohnräumen foll der für den Lehrer beftimmte in der Nähe des Schulzimmers oder Vorraumes liegen, und zwar am beften an der Hoffeite. Das Familienwohnzimmer ift unmittelbar mit der Küche in Verbindung zu bringen. Die Küche mufs einen befonderen Ausgang haben, der nicht in Verbindung mit dem Schulvorraum ftehen foll, fo dafs das Haus zwei vollkommen getrennte Ausgänge befitzt. Ein Kleidergelafs und eine Vorrathskammer follen nicht fehlen. Ferner ift wenigftens ein Dachraum als Wohngemach, befonders bei kleineren Lehrerwohnungen, einzurichten. Diefer Dachbodenraum kann auch als kleine Schülerherberge dienen.

258. Nebengebäude. Es ift befonders zu beachten, dafs die Bedürfnifsanftalten für die beiden Gefchlechter an verfchiedenen Seiten des Gebäudes getrennt angelegt werden.

## 3. Kapitel.

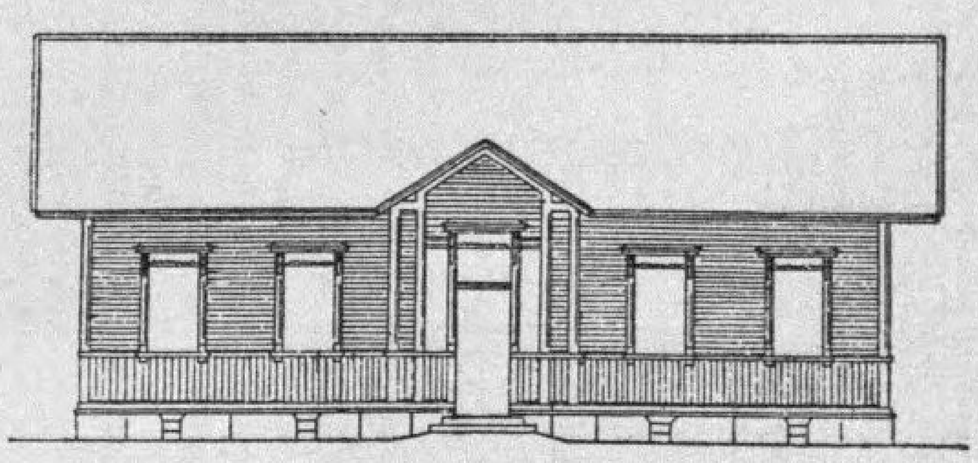
# Normalzeichnungen für Volksſchulhäuſer auf dem Lande.

Ein einclaſſiges Volksſchulhaus mit groſser Lehrerwohnung iſt in Fig. 232 bis 234[104]) dargeſtellt. 259. Einclaſſiges Volksſchulhaus.

Das Schulhaus enthält einen Schulſaal von 6,80 m Tiefe, 10,40 m Länge und 3,80 m Höhe, einen Vorraum von 4,80 × 3,20 m, der zugleich als Kleiderablage dient, eine gedeckte Vorhalle, in welcher die Vorlegeſtufen zur Erreichung der Erdgeſchoſshöhe (1,00 m über Erdgleiche) liegen. Die Wohnung beſteht aus 3 Zimmern von je 4,80 m Tiefe und 5,40, 3,30, bezw. 3,20 m Länge, einer Küche von 5,40 × 4,10 m, einem beſonderen Eingang von 1,50 × 1,50 m, einem Kleidergelaſs und einer Dachkammer. Der Schulſaal

Fig. 232.

Anſicht.



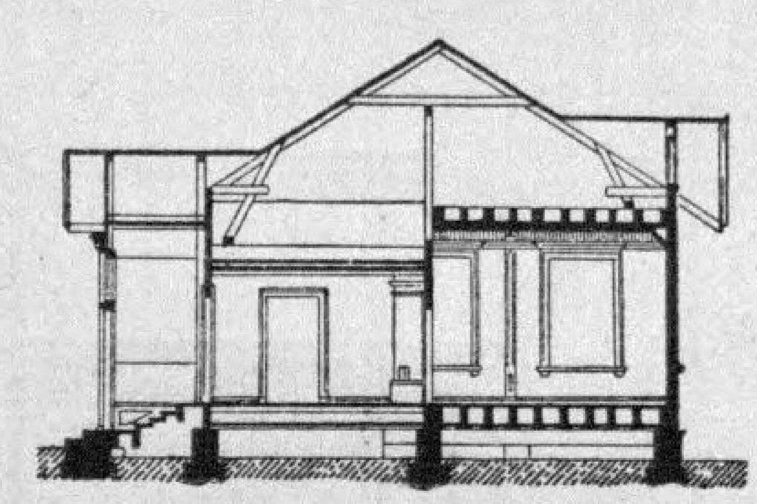
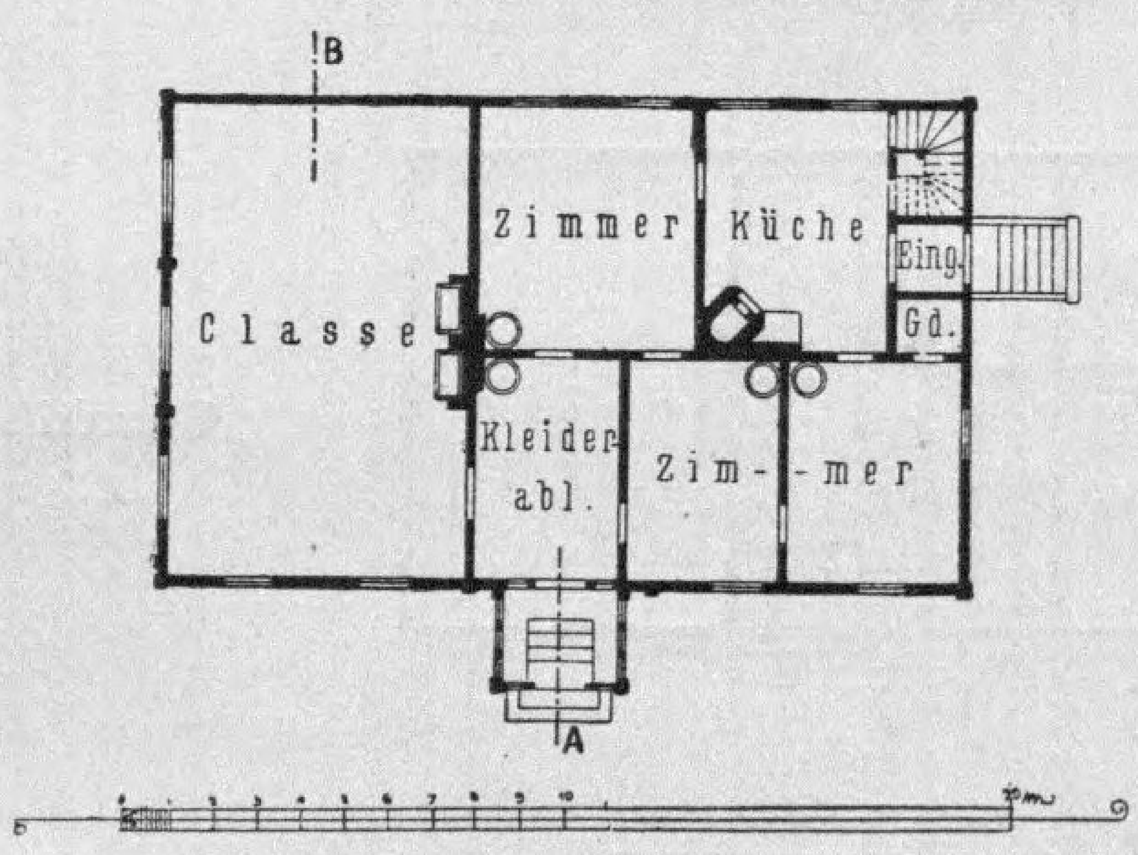


Fig. 233.

Querſchnitt nach *A B*.

Fig. 234.

Grundriſs.




1 : 500.

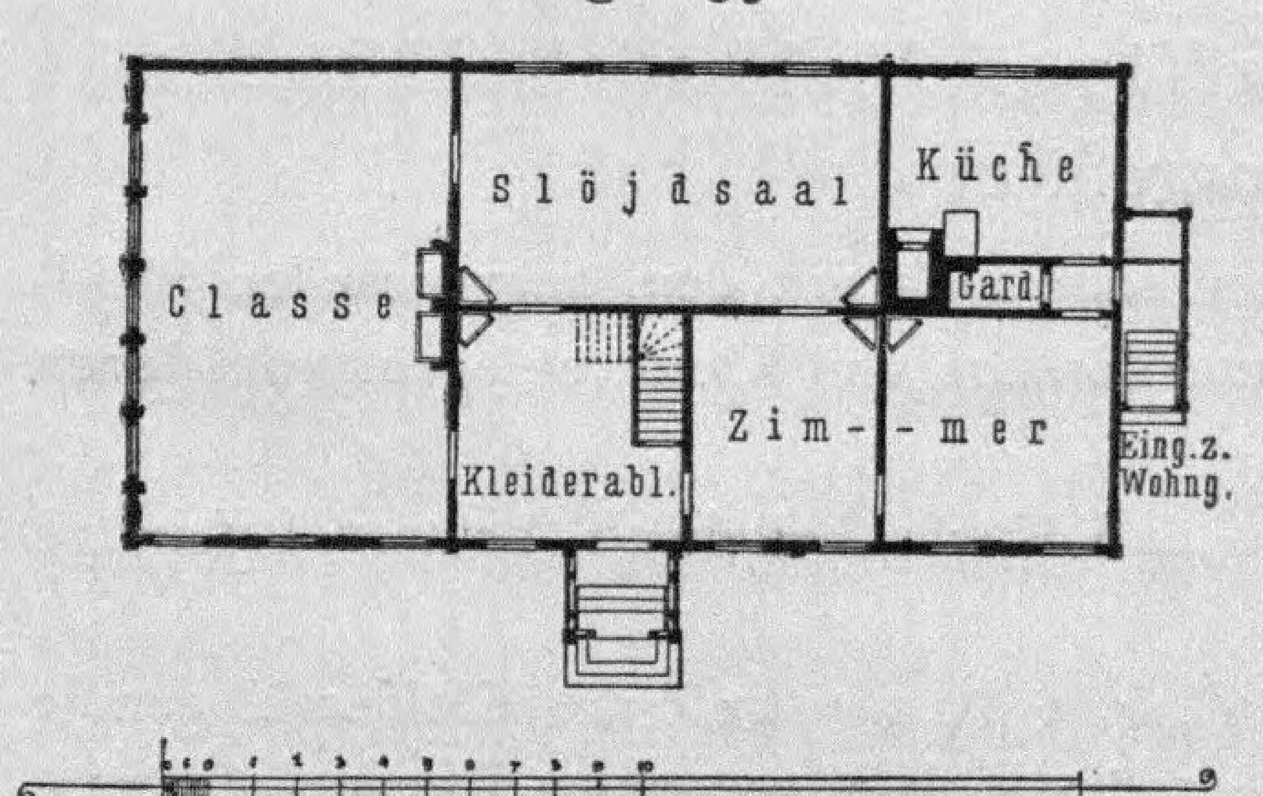
Normalzeichnung einer einclaſſigen Volksſchule mit groſser Lehrerwohnung[104]).

hat an der linken Langſeite 3 ſechsflügelige Fenſter von je 1,50 × 2,40 m und an der Rückſeite 2 dreiflügelige Fenſter von je 1,20 × 1,80 m Gröſse. Die Heizung des Lehrzimmers erfolgt durch zwei Lüftungsöfen. Die Fuſsböden haben durchwegs eine Unterlüftung. Die Wohnräume haben bloſs 3,00 m Höhe.

Das ganze Gebäude iſt, ſo wie in allen Normalzeichnungen, in Holz als Ständerbau mit äuſserer und innerer Holzverkleidung entworfen; nur die Feuerſtellen erhalten eine Hintermauerung und gemauerte Rauchrohre.

Der Sockel des Gebäudes, auf welchem die Hauptſchwellen liegen, iſt aus Stein. Die Küche hat auſser dem Herd auch einen kleinen Backofen. Die Kleiderablage iſt ebenfalls mit einem Ofen verſehen.

Fig. 235.




Normalzeichnung einer einclaſſigen Volksſchule mit Slöjd-Saal und kleiner Lehrerwohnung[105]).

Fig. 235[105]) veranſchaulicht ein einclaſſiges Volksſchulhaus mit Slöjd-Saal und kleiner Lehrerwohnung. 260. Einclaſſige Volksſchule mit Slöjd-Saal.

Dieſer Entwurf umfaſſt zwei Schulräume, nämlich ein Lehrzimmer mit 7,20 × 10,40 m und einen Slöjd-Saal mit 5,10 × 9,50 m, einen gemeinſchaftlichen Vorraum, als Kleiderablage dienend, mit 5,00 × 5,10 m. Die Wohnung beſteht nur aus 2 Zimmern von 5,10 × 4,30 m und 5,10 × 5,20 m, einer Küche von 3,90 × 5,20 m, einem beſonderen Vorraum von 1,10 × 1,50 m mit gedeckter Freitreppe und einem Kleidergelaſs. Von der Kleiderablage aus führt

104) Entwurf 5 der Normalzeichnungen.

105) Entwurf 8 der Normalzeichnungen.

eine Treppe zum Dachzimmer, welches entweder zur Wohnung des Lehrers oder als Schülerherberge verwendet werden kann.

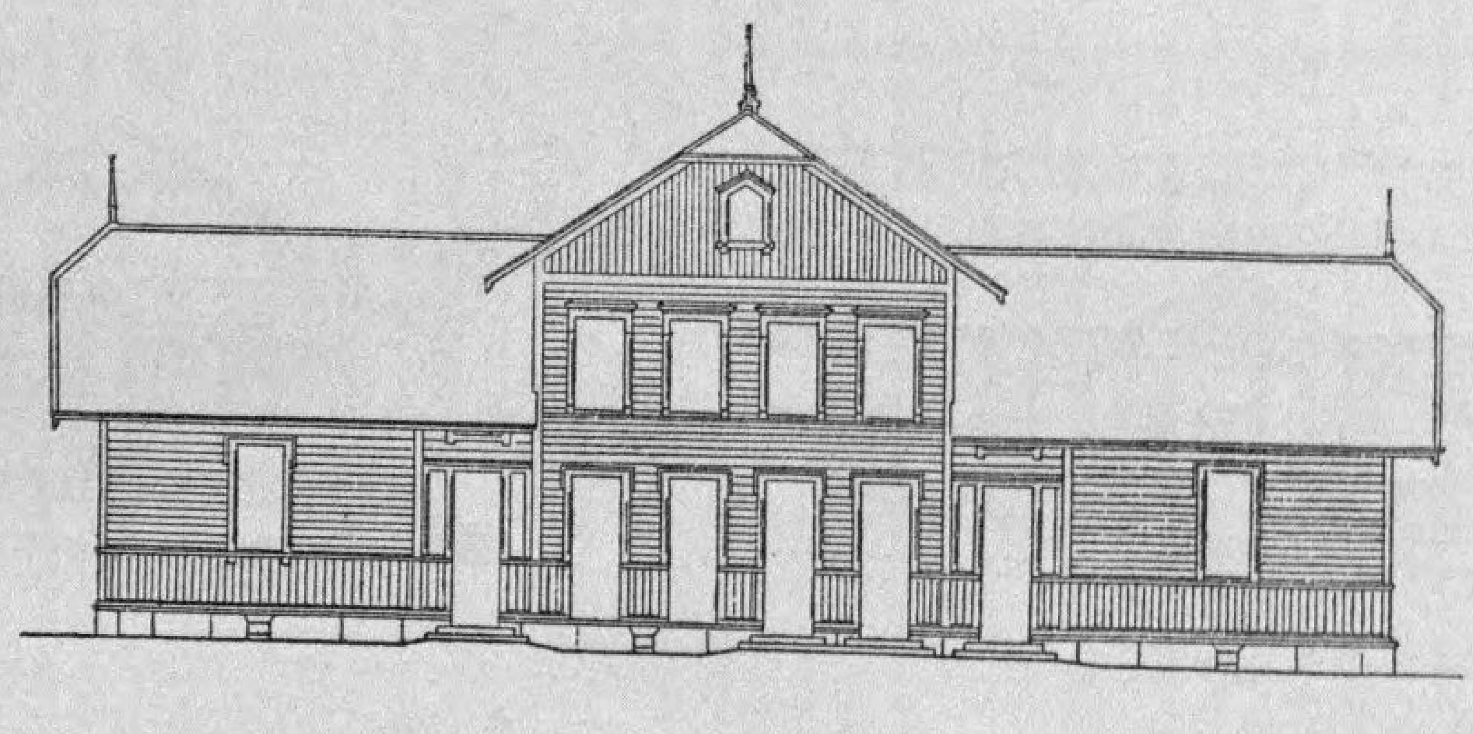
Die Beleuchtung des Schulsaales ist sehr ausgiebig von zwei Seiten (links und rückwärts) angenommen. Die eine Längswand ist vollständig als Fensterfläche behandelt und erhält 5 Fenster von je $1{,}20 \times 2{,}40$ m; die Rückwand hat 3 Fenster von je $1{,}20 \times 1{,}90$ m; die Gesammtfensterfläche beträgt somit $21{,}24$ qm, d. i. $^2/_7$ der Fussbodenfläche, welche $74{,}88$ qm misst.

Der Slöjd-Saal hat einseitige Beleuchtung durch 4 Fenster von je $1{,}20 \times 1{,}90$ m. Das Verhältniss der Fensterfläche zur Fussbodenfläche ist $1 : 5{,}3$. Die sonstige Ausstattung des Gebäudes ist dieselbe, wie bei dem früher genannten Hause.

261. Zweiclassige Volksschule.

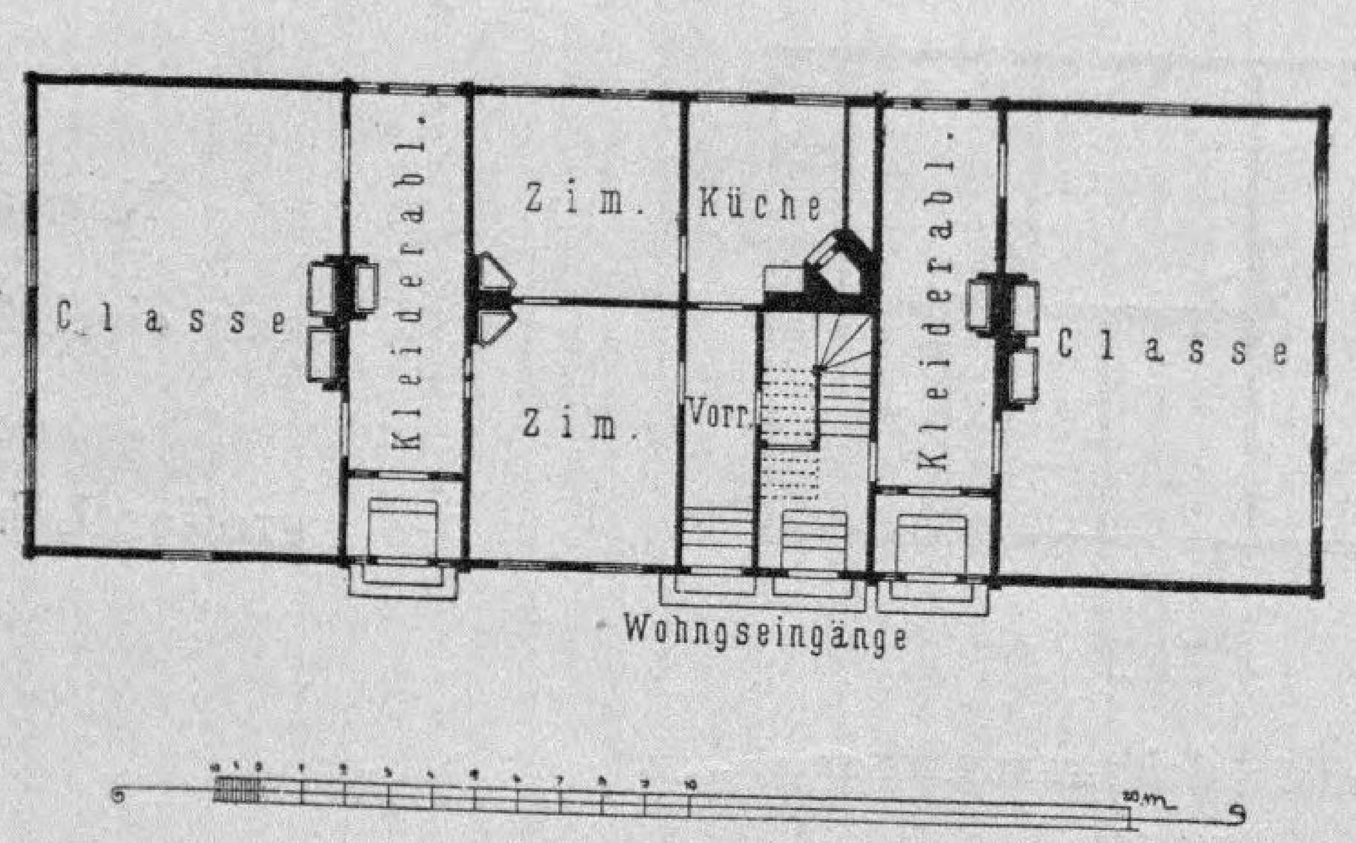
In Fig. 236 u. 237 [106]) ist der Entwurf für ein **zweiclassiges Volksschulhaus mit zwei Lehrerwohnungen** wiedergegeben.

Fig. 236.



Ansicht.

Fig. 237.




Grundriss.

1 : 500.

Normalzeichnung einer zweiclassigen Volksschule mit zwei kleinen Lehrerwohnungen [106]).

Das Gebäude hat die Grundform eines länglichen Rechteckes. An den beiden Enden liegen die Schulsäle mit besonderen Vorräumen und Kleiderablagen; in der Mitte befindet sich im Erdgeschoss und in einem darüber aufgeführten Obergeschoss je eine kleine Lehrerwohnung, aus 2 Zimmern, Küche, Speisekammer und besonderem Eingang bestehend.

Die Schulsäle haben je $7{,}00$ m Tiefe und $10{,}40$ m Länge und erhalten an einer Langseite 4, an der Rückseite 1 Fenster von je $1{,}20 \times 2{,}40$ m Grösse. Die Vorräume haben $2{,}00 \times 2{,}60$ m und die Kleiderablagen $2{,}60 \times 8{,}50$ m Ausmass. Von den Zimmern ist je eines $4{,}70 \times 5{,}80$ m und eines $4{,}70 \times 4{,}40$ m gross, während die Küchen $3{,}50 \times 4{,}40$ m einnehmen.

262. Zweiclassige Volksschule mit Slöjd-Saal und Lehrerwohnungen.

Durch Fig. 238 u. 239 [107]) ist ein **zweiclassiges Volksschulhaus mit Slöjd-Saal und zwei Lehrerwohnungen** vorgeführt.

Zwischen den beiden Schulsälen liegt ein Sammlungsraum, der auch mit dem angrenzenden Slöjd-Saal in Verbindung steht. Die beiden Schulsäle erhalten getrennte Vorflure und Kleiderablagen, von denen aus der in der Mitte liegende Slöjd-Saal zugänglich ist.

Die beiden kleinen Lehrerwohnungen, je aus 2 Zimmern und Küche bestehend, besitzen besondere Eingänge an den Stirnseiten des Gebäudes.

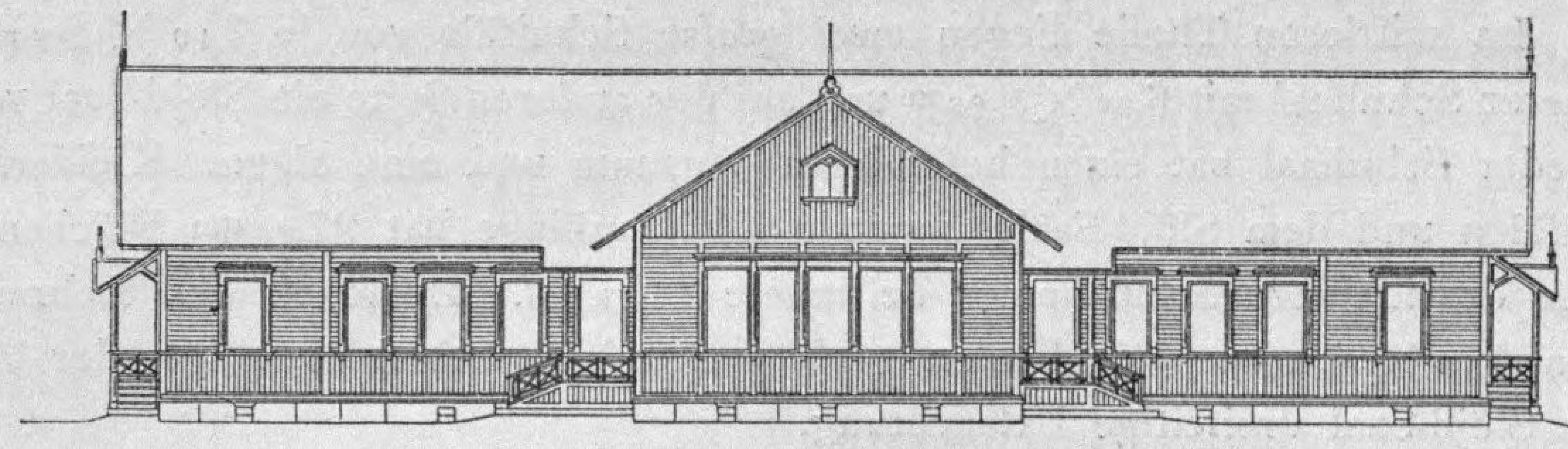
Die Schulsäle haben je $7{,}00 \times 10{,}40$ m, der Slöjd-Saal $7{,}00 \times 10{,}10$ m und die Kleiderablagen je $5{,}00 \times 4{,}10$ m Ausmass. Die Ausmasse der Wohnungen stimmen mit dem zuletzt genannten Entwurf überein.

---

106) Entwurf 15a der Normalzeichnungen.

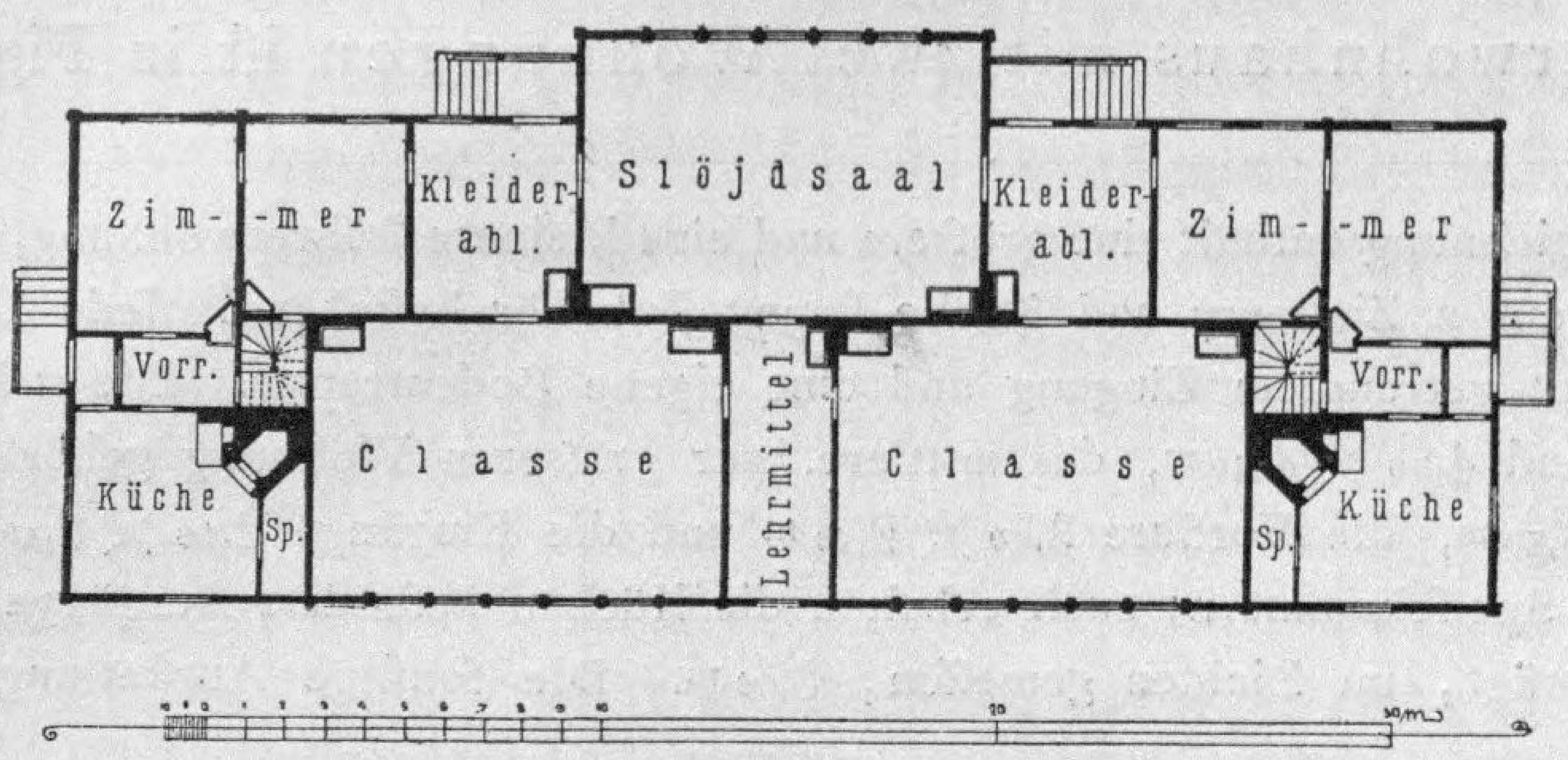
107) Entwurf 19a der Normalzeichnungen.

Fig. 238.



Anſicht.

Fig. 239.




Grundriſs.

1 : 500.

Normalzeichnung einer zweiclaſſigen Volksſchule mit Slöjd-Saal und zwei kleinen Lehrerwohnungen [107]).

263. Zweiclaſſige Volksſchule mit Slöjd-Saal.

Aus Fig. 242 [108]) iſt die Anordnung eines zweiclaſſigen Volksſchulhauſes mit Slöjd-Saal zu erſehen.

Dieſes Gebäude enthält keine Lehrerwohnung, indem angenommen wird, daſs für dieſen Zweck ein eigenes Lehrerwohnhaus errichtet wird. Die beiden Schulſäle von je 7,00 × 10,40 m Ausmaſs erhalten beſondere Kleiderablagen (6,60 × 3,60 m) mit getrennten Eingängen. Zwiſchen den Kleiderablagen liegt ein Sammlungsraum, und zwiſchen den Schulſälen iſt der Slöjd-Saal angeordnet, letzterer mit 6,50 × 10,80 m Ausmaſs. Die Beleuchtung der Schulräume erfolgt nur von einer Langſeite. Eine kleine Holztreppe führt zum Dachboden.

264. Dreiclaſſige Volksſchule mit Slöjd-Saal.

Ein dreiclaſſiges Volksſchulhaus mit Slöjd-Saal zeigen Fig. 240 u. 241 [109]).

Dieſer Grundriſs-Typus iſt der gröſste der Normalzeichnungen; er enthält ebenfalls

Fig. 240.

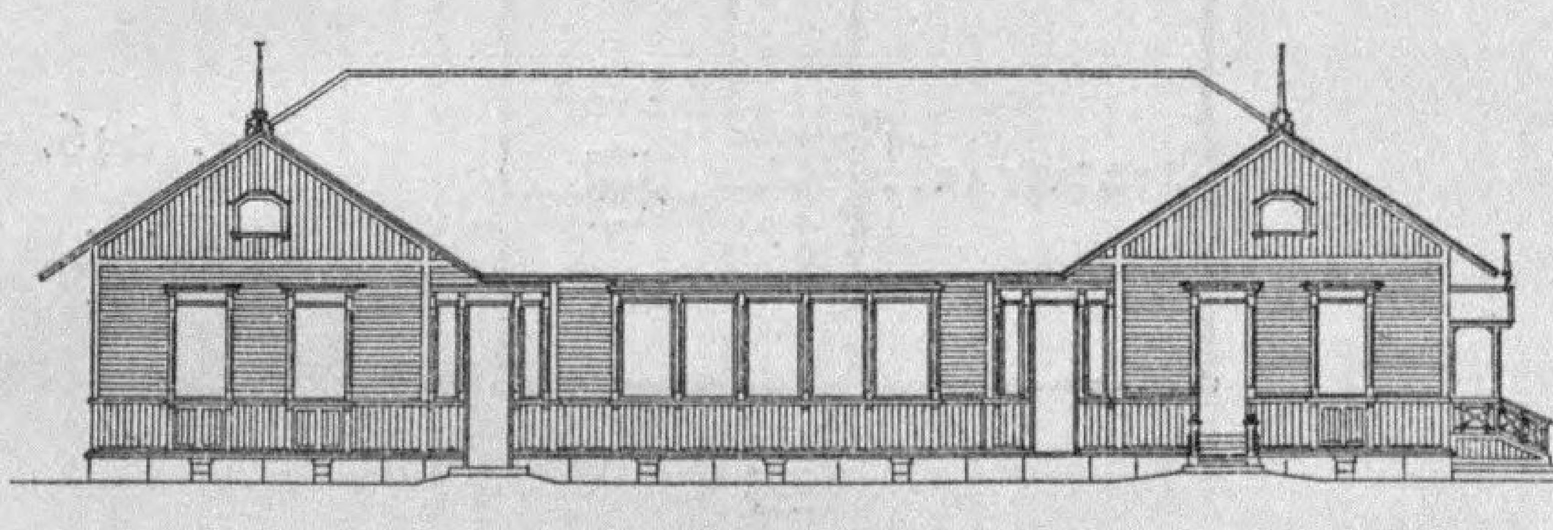
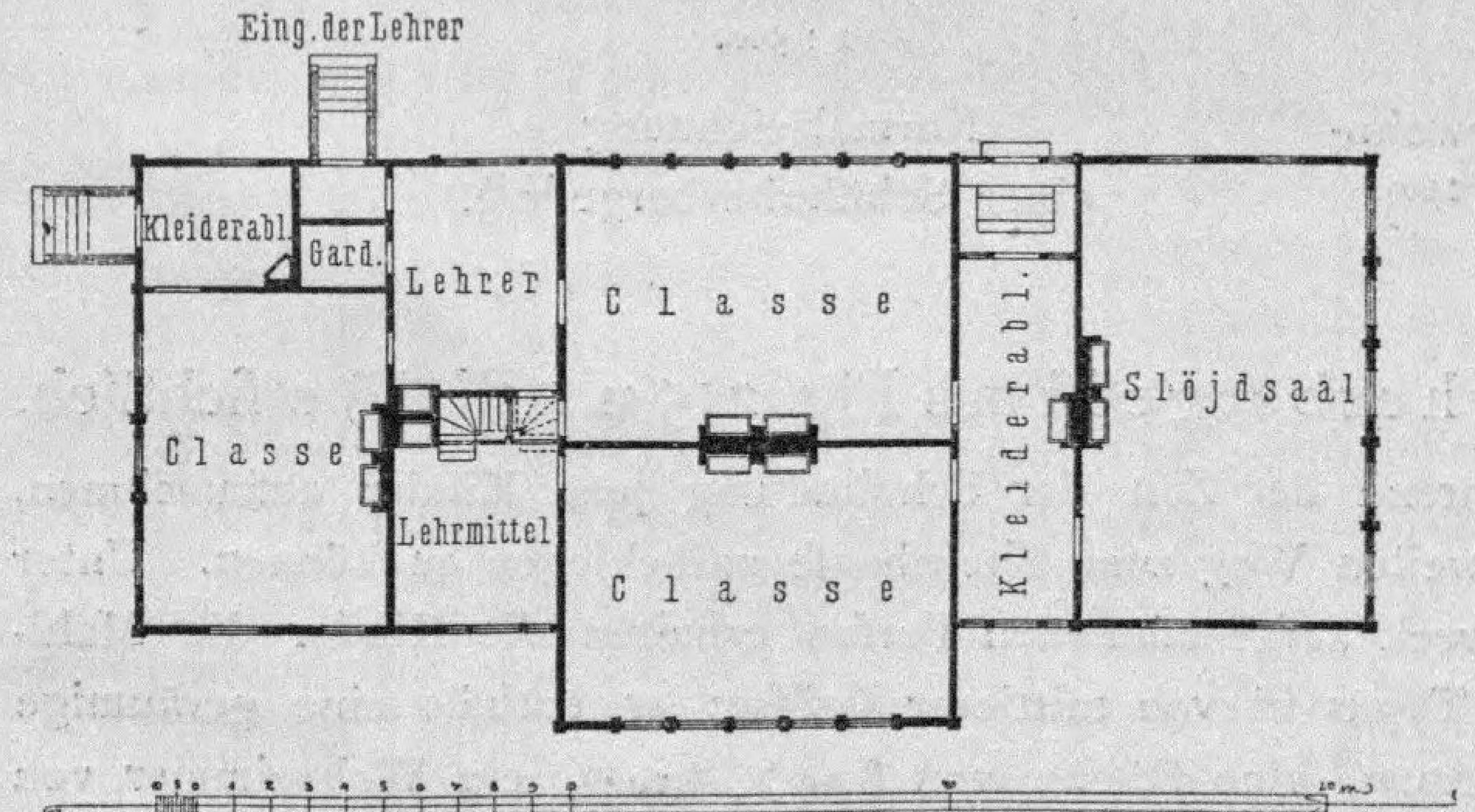


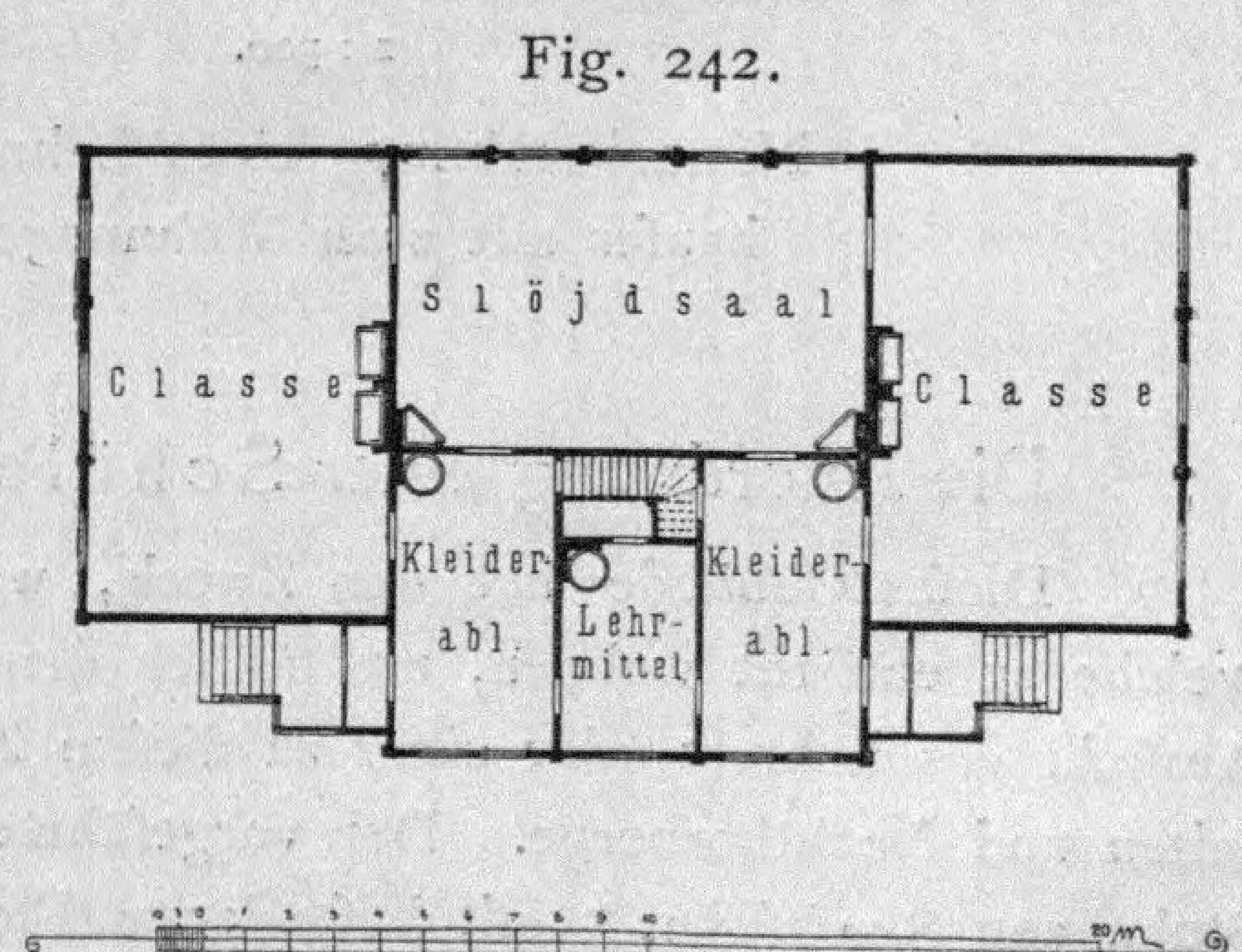
Fig. 241.




1 : 500.

Normalzeichnung einer dreiclaſſigen Volksſchule mit Slöjd-Saal [109]).

Fig. 242.




1 : 500.

Normalzeichnung einer zweiclaſſigen Volksſchule mit Slöjd-Saal [108]).

108) Entwurf 20 der Normalzeichnungen.

109) Entwurf 21a der Normalzeichnungen.

keine Wohnungen. Im mittleren Theile liegen zwei grofse Schulfäle von je $7{,}10 \times 9{,}20$ m, während auf einer Seite ein kleinerer Schulfaal mit $6{,}20 \times 8{,}60$ m und auf der anderen Seite ein Slöjd-Saal von $7{,}40 \times 11{,}90$ m angeordnet find. Jeder Schulfaal hat einen befonderen Vorraum und eine eigene Kleiderablage; die eine zwifchen den Schulfälen und dem Slöjd-Saale liegende Kleiderablage hat 27,26 qm Flächenmafs, die zweite 23,78 qm und die für das kleinere Schulzimmer beftimmte 11,78 qm. Zwifchen den Lehrzimmern liegt ein Sammlungsraum von $4{,}10 \times 4{,}70$ m. Die beiden grofsen Schulfäle haben einfeitige, der kleinere Schulfaal zweifeitige und der Slöjd-Saal dreifeitige Beleuchtung.

Im Inneren, fo wie am Aeufseren erfolgt diefelbe Ausftattung wie bei den früher genannten Bauten.

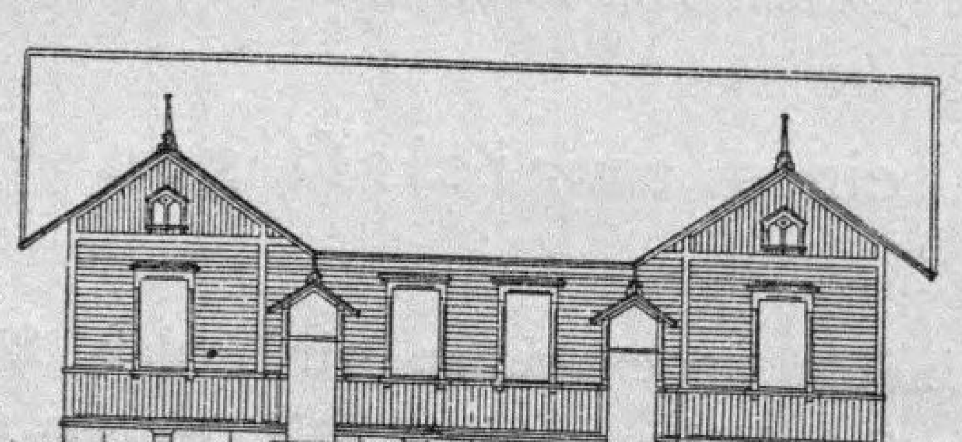
265. Lehrer-wohnhaus.

Ein Lehrerwohnhaus mit zwei Wohnungen ift in Fig. 243 u. 244 [110]) dargeftellt.

Diefe Normalzeichnung enthält eine gröfsere und eine kleinere Lehrerwohnung, erftere aus 3 Zimmern und Küche, letztere aus 2 Zimmern und Küche fammt Zubehör beftehend. Jede Wohnung erhält einen befonderen Vorflur mit getrenntem Eingang und eine eigene Bodentreppe. Die 2 Zimmer an den Seiten haben $6{,}20 \times 4{,}40$ m und $4{,}50 \times 4{,}40$ m, das mittlere, zur gröfseren Wohnung gehörige $4{,}10 \times 5{,}00$ m; die Küchen find $4{,}10 \times 3{,}80$ m, die Vorflure $3{,}60 \times 2{,}40$ m und die Eingänge $2{,}10 \times 2{,}40$ m grofs. Neben den Küchen liegen kleine Speifekammern; auch erhalten die Küchen befondere Ausgänge zum Wirthfchaftshof. Die Gefchofshöhe beträgt, im Lichten gemeffen, 3,00 m. Die fonftige Ausftattung ift jener der Schulhäufer gleich.

Fig. 243.

Anficht.



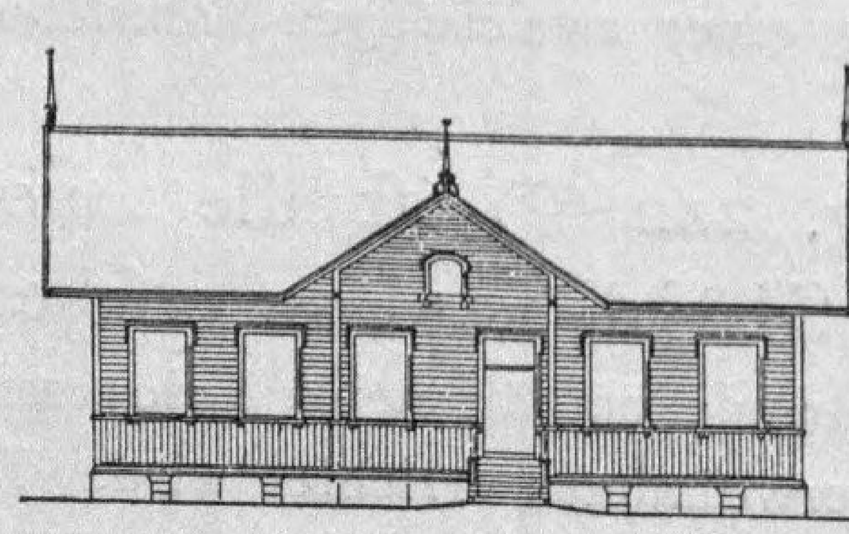
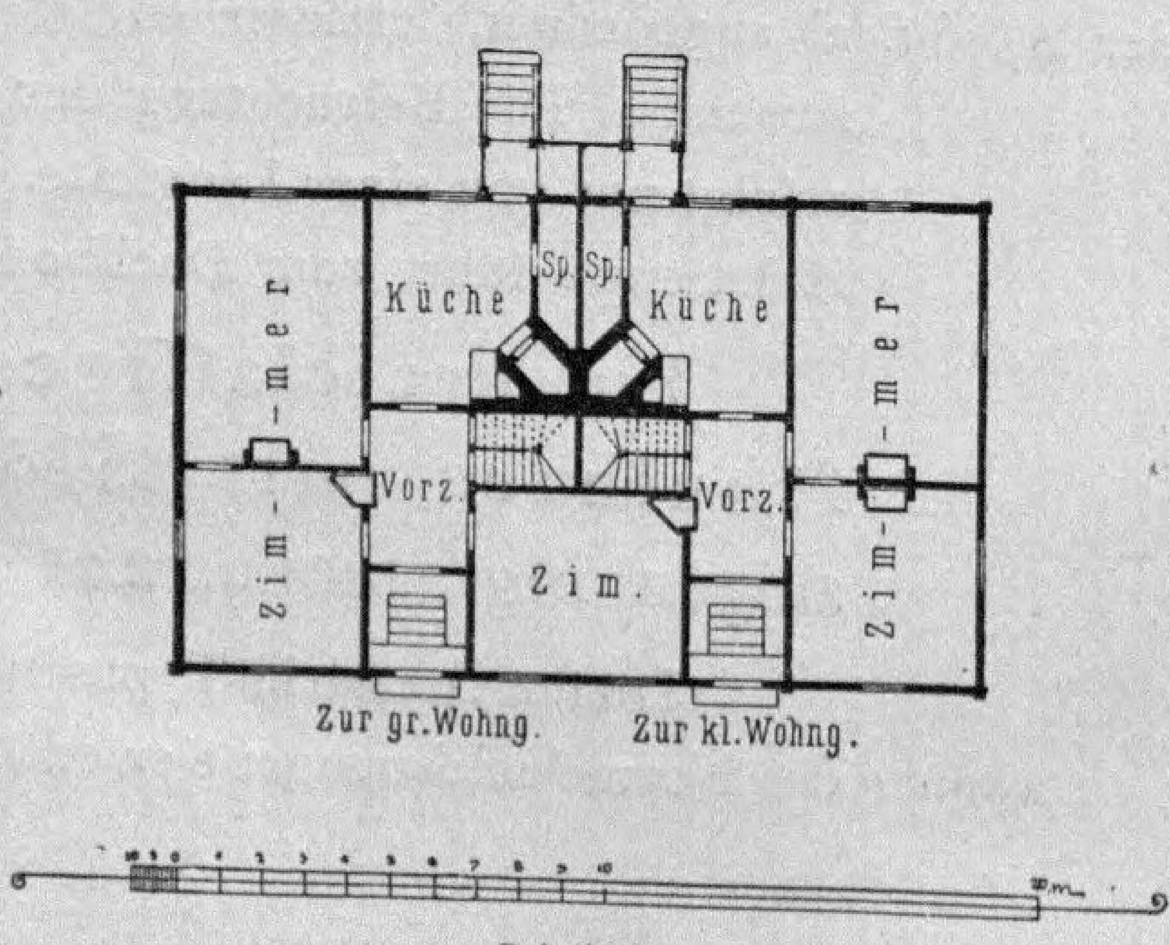


Fig. 245.

Anficht.

Fig. 244.

Grundrifs.




1 : 500.

Normalzeichnung eines Lehrerwohnhaufes mit zwei Wohnungen [110]).

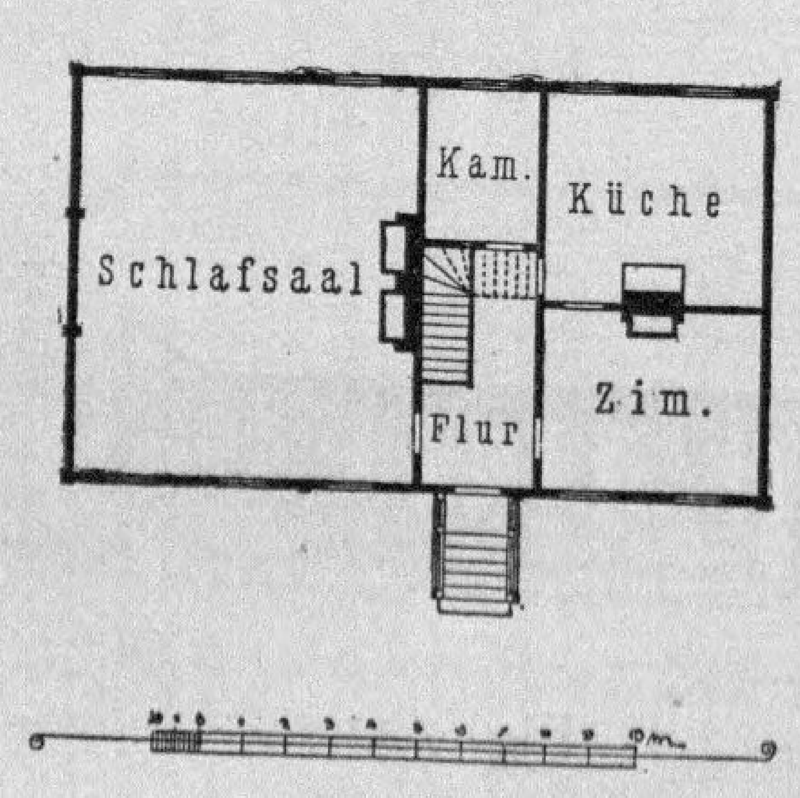



Fig. 246.

Grundrifs.

1 : 500.

Normalzeichnung einer Schülerherberge [111]).

266. Schüler-wohnhaus.

Die Anordnung einer Schülerherberge ift aus Fig. 245 u. 246 [111]) erfichtlich.

Diefes Gebäude hat den Zweck, während der Zeit der Schulhaltung jene Kinder aufzunehmen, welche zu entfernt wohnen, um täglich den weiten Weg zum Elternhaufe zurücklegen zu können. Unter Auffícht des Lehrers oder einer zu diefem Zweck aufgenommenen Perfon erhalten die Kinder die Mahlzeiten und Nachtherberge. Der vorgeführte Typus ift von mittlerer Gröfse; er enthält eine geräumige Stube von $8{,}00 \times 8{,}90$ m mit befonderem Flurraum, eine Küche von $5{,}00 \times 4{,}70$ m, ein Wohnzimmer von $3{,}20 \times 5{,}00$ m und eine Kammer von $3{,}60 \times 2{,}70$ m. Die Gefchofshöhe ift 3,00 m. Diefe Schülerwohnungen erweifen fich als eine fehr nützliche Einrichtung und können für jene Gegenden befonders empfohlen werden, in welchen die einzelnen Gehöfte fehr zerftreut und vom Schulhaus mehr als 2 Wegftunden entfernt liegen.

110) Entwurf 23 der Normalzeichnungen.

111) Entwurf 26 der Normalzeichnungen.

Fig. 247.

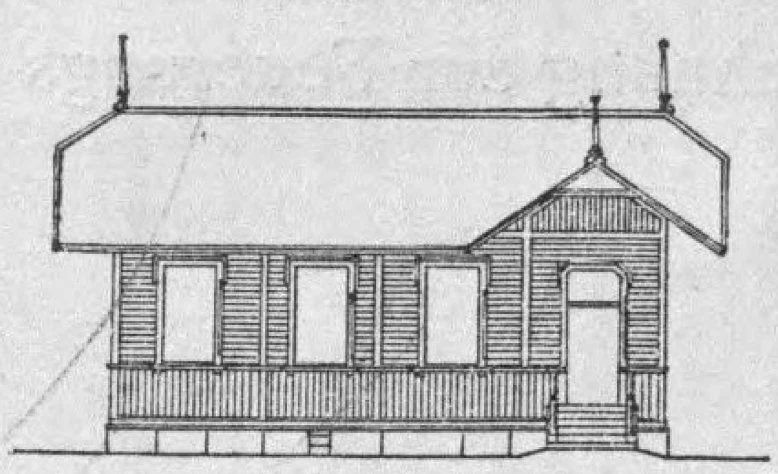
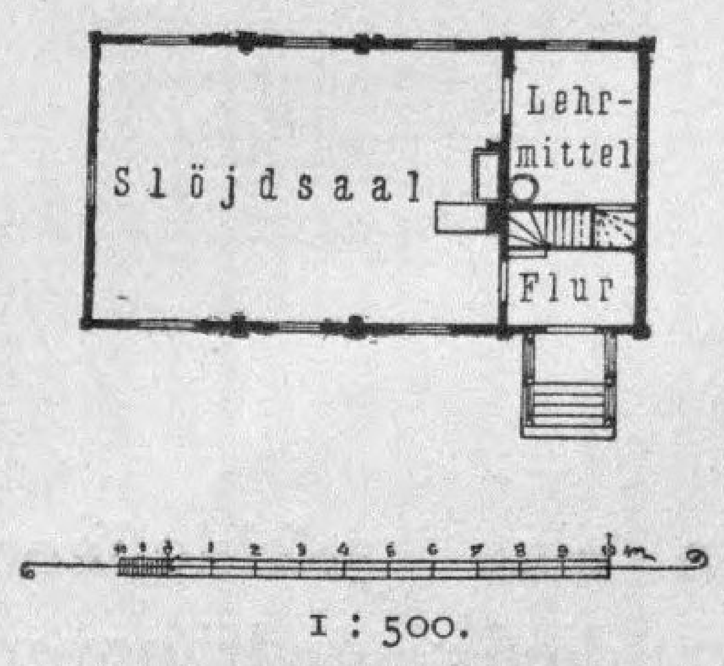


Fig. 248.




1 : 500.

Normalzeichnung eines Slöjd-Haufes [112]).

Die Induftrie des Landes macht in den letzten Jahren grofse Fortfchritte; neben Eifen bildet vornehmlich Holz das Haupterzeugnifs der Verarbeitung. Finnland ift eines jener Länder, die den Slöjd-Unterricht allgemein in der Volksfchule einführten. *Uno Cygnäus,* der Vater des Volksfchulwefens in Finnland, hat das gröfste Verdienft um die Einführung des Slöjd-Unterrichtes. Die im Jahre 1866 erlaffene Verordnung, betreffend die Organifation des Volksfchulwefens, ift das erfte allgemeine Schulgefetz, welches den Slöjd in den Unterricht der ländlichen Volksfchulen aufnahm. Es werden, falls das Schulhaus felbft keinen hierzu paffenden Raum enthält, eigene Gebäude mit Slöjd-Sälen errichtet, von denen Fig. 247 u. 248 [112]) ein Beifpiel geben. 267. Slöjd-Saal.

Der Slöjd-Saal hat $6{,}50 \times 9{,}50$ m Gröfse und erhält dreifeitige Beleuchtung. Der Vorraum hat $2{,}90 \times 1{,}80$ m Ausmafs, und von demfelben führen eine Thür zu dem $2{,}90 \times 3{,}50$ m grofsen Materialraum und eine Thür zur Bodentreppe. Die lichte Höhe des Slöjd-Saales beträgt $3{,}80$ m.

Fig. 249.

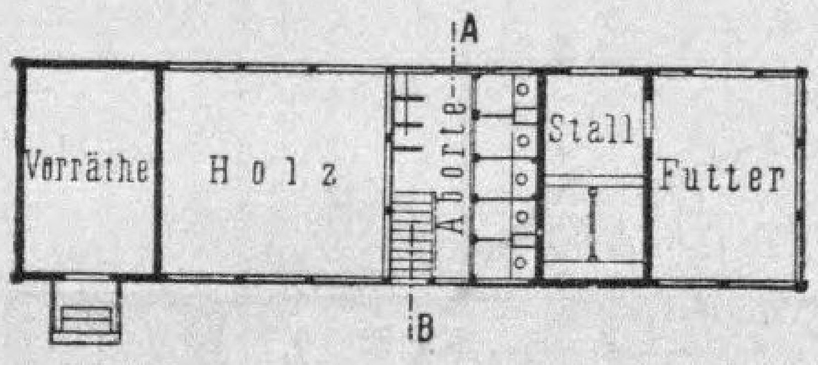



Fig. 250.

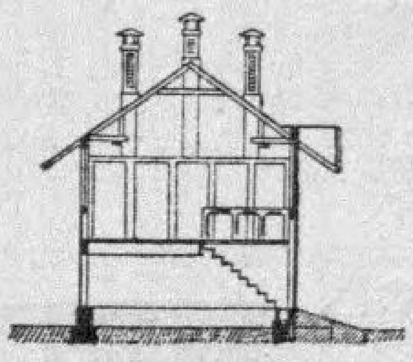
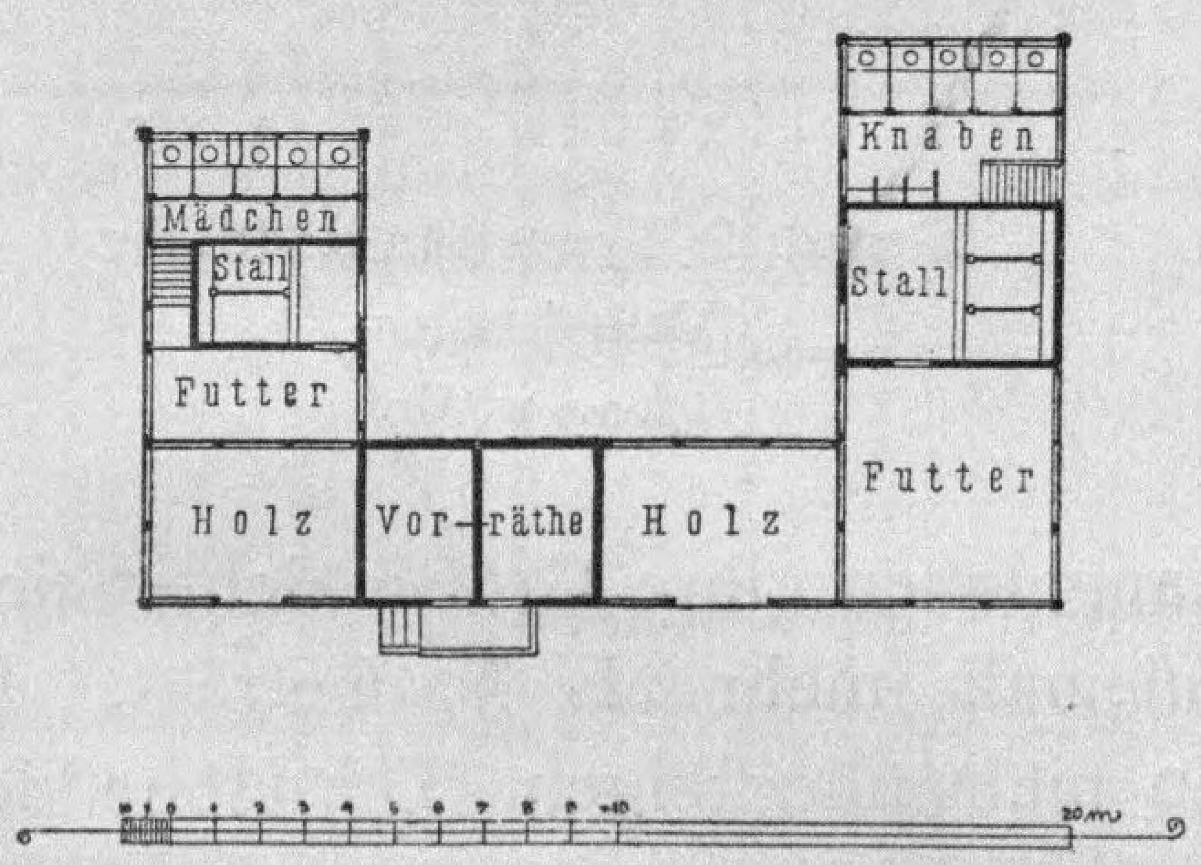


Fig. 251.




1 : 500.

Normalzeichnungen für Wirthfchaftsgebäude [113]).

Das Nebengebäude der Schulhäufer enthält die Wirthfchaftsräume des Schullehrers und die Bedürfnifsanftalten. Fig. 249 [113]) giebt das Bild einer folchen kleinen Anlage für eine Knabenfchule und Fig. 251 eine gröfsere Anlage für eine gemifchtclaffige Schule. Das Profil in Fig. 250 gilt für beide Anlagen und zeigt den Schnitt durch die Abortanlage. 268. Nebengebäude.

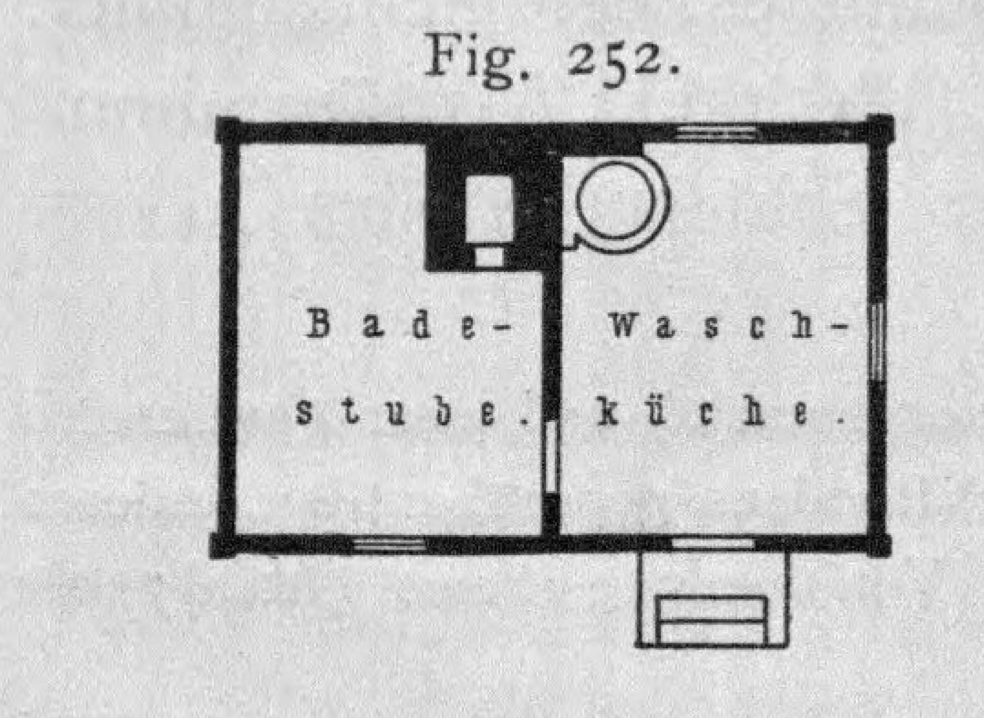
Die Aborte find mit Tonnenfyftem eingerichtet, und es liegen die Sitzräume $1{,}80$ m über Erdgleiche, fo dafs die Tonnen auf ebenem Boden herausgenommen werden können.

Die kleinere Anlage des Wirthfchaftsgebäudes (Fig. 249) dient für einen Lehrer, und die Wirthfchaftsräume beftehen aus einem Vorrathsraum von $4{,}10 \times 2{,}90$ m, einer Holzlege von $4{,}70 \times 5{,}10$ m, einem Stall von $2{,}40 \times 4{,}10$ m und einer Futterkammer von $4{,}70 \times 3{,}20$ m.

Die gröfsere Anlage (Fig. 251) enthält die Wirthfchaftsräume für zwei Lehrer, wobei die eine Seite gröfsere Abmeffungen zeigt.

Jede Abortgruppe enthält 5 Sitzräume, die Knabenabtheilung auch ein Piffoir mit 3 Ständen.

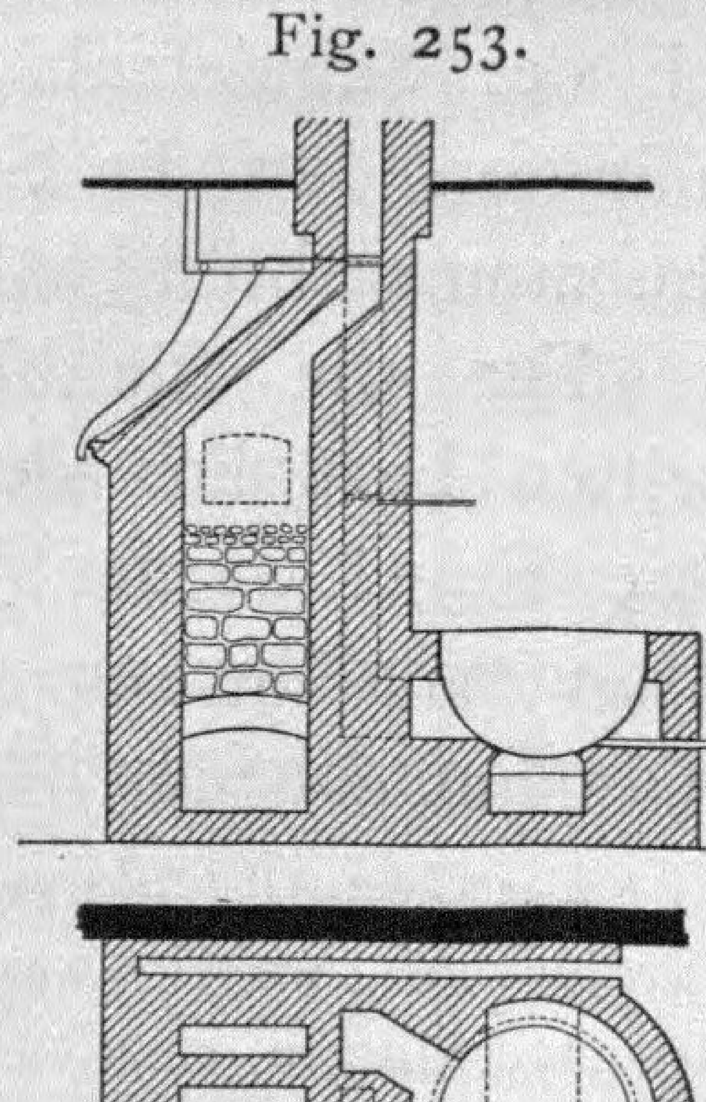
Fig. 252.




1 : 500.

Normalzeichnung für eine Wafchküche [114]).

Fig. 253.



Feuerungsanlage zu Fig. 252 [114]).

$^1/_{100}$ w. Gr.

[112]) Entwurf 29 der Normalzeichnungen.

[113]) Entwurf 31 und 33 der Normalzeichnungen.

[114]) Entwurf 36 der Normalzeichnungen.

269. Badeſtube und Waſchküche. In Fig. 252 [114]) iſt die Normalanlage einer Badeſtube ſammt Waſchküche, beide mit je 4,70 × 3,60 m Ausmaſs, und in Fig. 253 [114]) die Theilzeichnung zur Feuerungsanlage für beide Räume dargeſtellt.

---

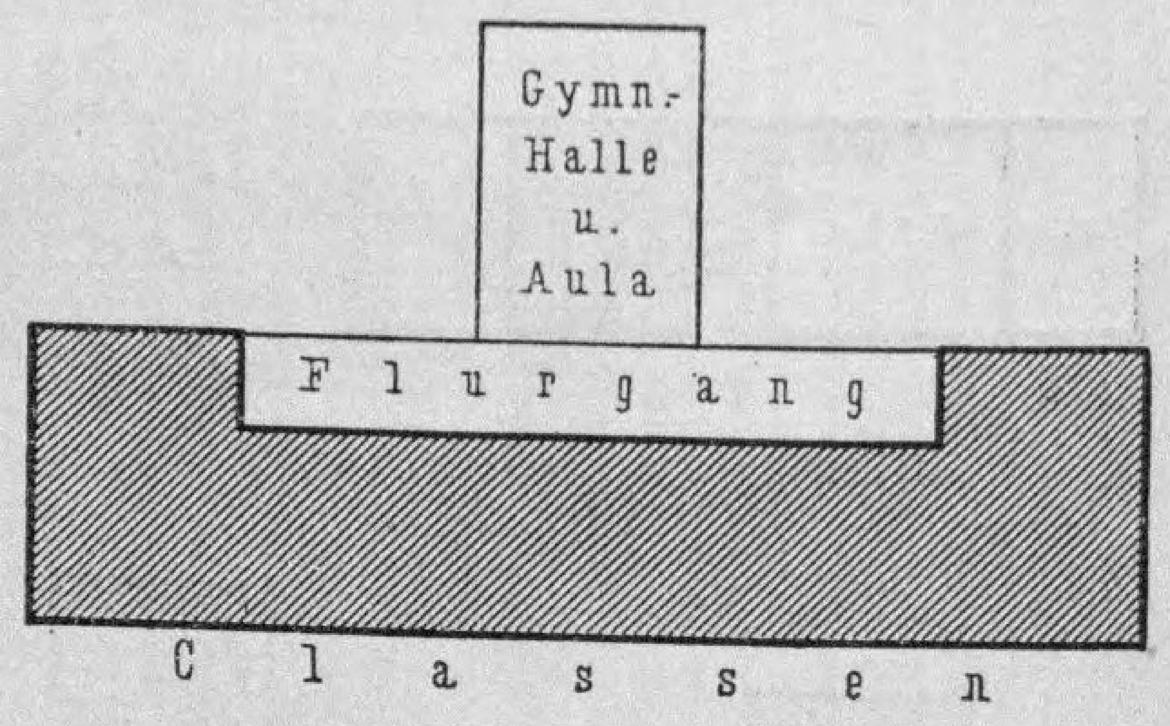
4. Kapitel.

## Ausgeführte Volksſchulhäuſer [115]).

270. Städtiſche Volksſchulhäuſer. Die meiſten ſtädtiſchen Volksſchulbauten zeigen eine geſchloſſene gedrängte Planform, häufig mit Mittelflurgang. Die Urſachen dieſer gedrängten Grundriſsform liegen theils in der Abſicht, möglichſt geringe Baukoſten zu erreichen, und theils in der Vorſicht, möglichſt geringe Abkühlungsflächen zu erhalten. Die Mittelflurgänge werden allerdings ſehr breit, oft bis 5,00 m und mehr, angelegt.

Es finden ſich jedoch auch Anlagen mit ſeitlichen Flurgängen, wovon Fig. 254 eine typiſche Anordnung zeigt.

Fig. 254.




Grundriſs-Typus für ſtädtiſche Volksſchulen.
1/1000 w. Gr.

Die geräumigen Flurgänge dienen gleichzeitig als Kleiderablagen und bei ſchlechtem Wetter als Erholungsräume während der Unterrichtspauſen.

Die Treppen werden bei Steinbauten ſtets aus Stein ausgeführt und unterwölbt.

Die Schulzimmer ſind der Mehrzahl nach Langclaſſen; ihre Gröſse richtet ſich nach der Schülerzahl, welche gewöhnlich 40, niemals mehr als 50 beträgt. In Helſingfors darf die Schülerzahl in einer Claſſe 40 nicht überſteigen. Die Höhe der Schulzimmer beträgt 4,00 bis 4,50 m.

Für die ſtädtiſchen Volksſchulhäuſer beſtehen keine geſetzlichen Bauvorſchriften bezüglich der Gröſse des Flächen- und Rauminhaltes der Schulzimmer. In der Regel werden jedoch beträchtliche Maſse gewählt. Architekt *Nyſtröm* nimmt bei den von ihm ausgeführten Volksſchulbauten für jeden Schüler 1,70 bis 1,90 qm Fuſsbodenfläche und 8,00 cbm Luftraum an.

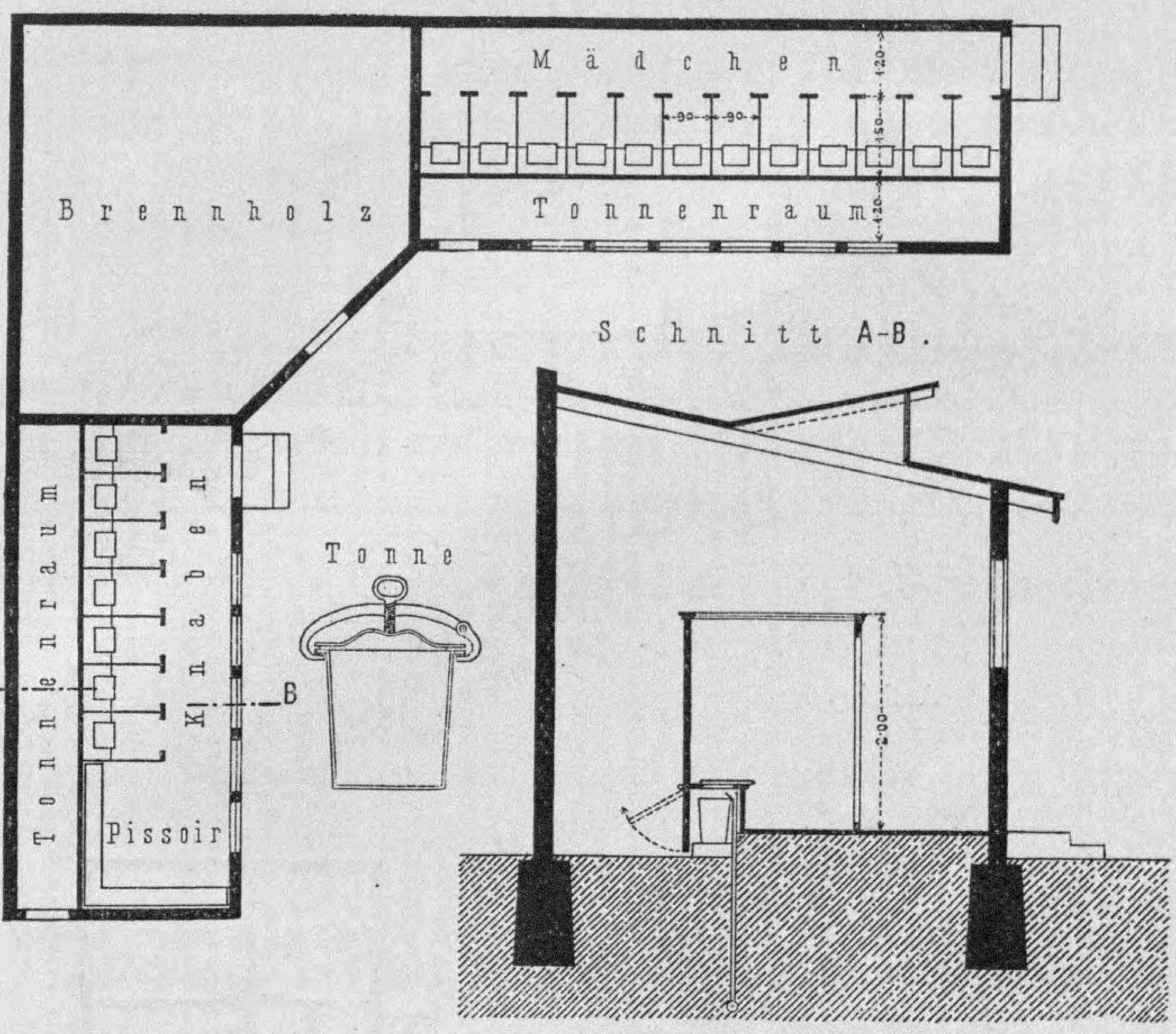
Die Gymnaſtikſäle werden in vielen Fällen im Schulhauſe ſelbſt untergebracht, und zwar gewöhnlich im Erdgeſchoſs, wobei die ausreichende Höhe durch das Tieferlegen des Fuſsbodens gegenüber den anderen Erdgeſchoſsräumen erzielt wird. Dieſe Säle dienen häufig auch als Verſammlungsräume (Aula); die Normalabmeſſungen ſind 12,00 × 18,00 m.

Die Abortanlagen befinden ſich ſtets in beſonderen Gebäuden auf dem Schulhofe, und im Schulhauſe werden nur die Aborte für Lehrer und Lehrerinnen untergebracht. In der Regel wird das Tonnenſyſtem gewählt. Fig. 255 zeigt die Anordnung einer Bedürfniſsanſtalt einer Volksſchule in Helſingfors [115]), wobei die

---

115) Nach freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn *G. Nyſtröm* in Helſingfors.

Fig. 255.




Bedürfniſsanſtalt bei einer Volksſchule zu Helſingfors [115]).

$^1/_{250}$, bezw. $^1/_{150}$ w. Gr.

Arch.: *Nyſtröm.*

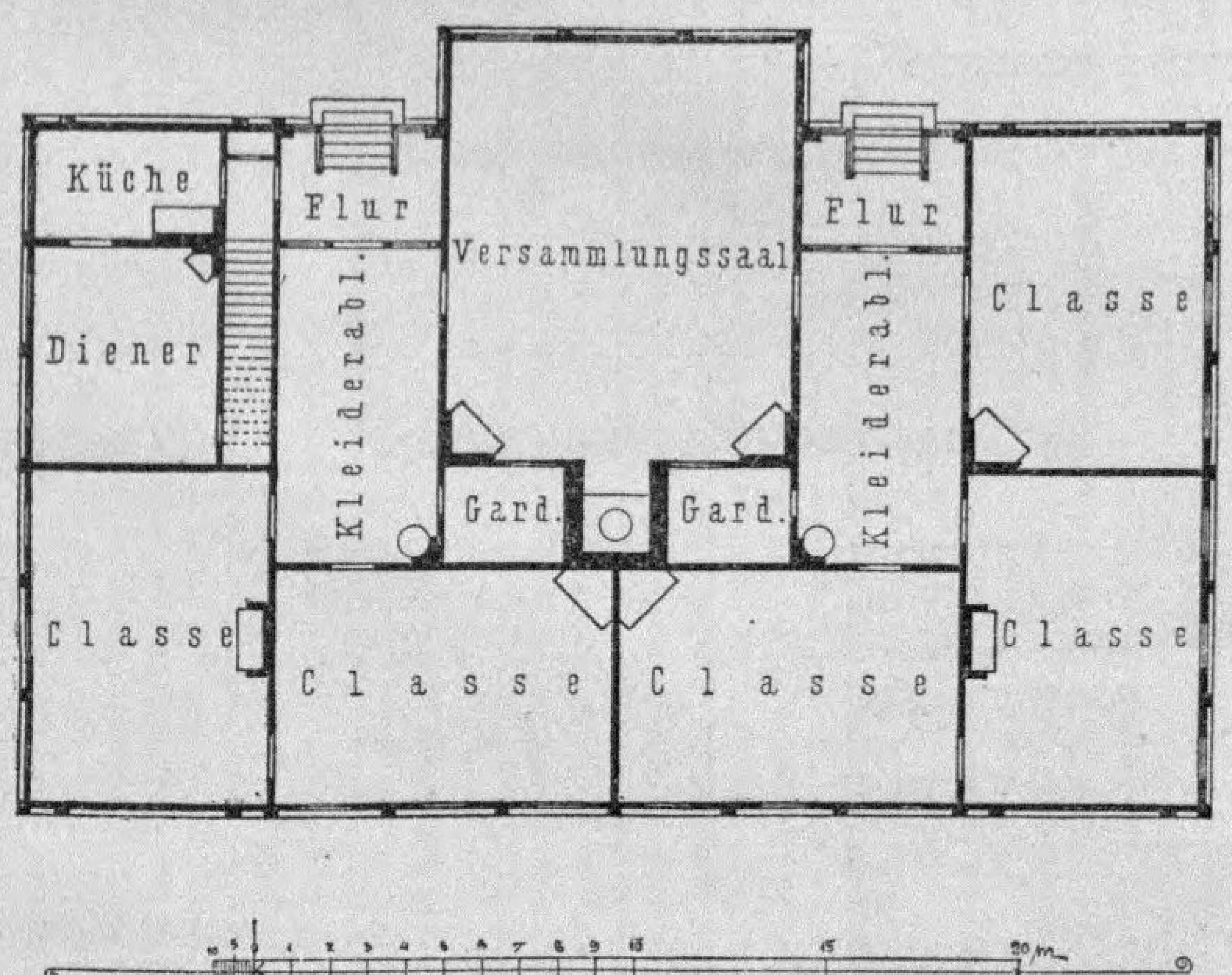
einzelnen Tonnen beim Entfernen durch luftdicht ſchlieſsende Deckel abgeſperrt werden.

Das fünfclaſſige Volksſchulhaus zu Nyſtad iſt in Fig. 256 [116]) dargeſtellt. Daſſelbe zeigt den Typus eines jener Volksſchulhäuſer, die in gröſserer Zahl in *Nyſtad*, einer Stadt mit 3837 Einwohnern, im Sinne der Normalzeichnungen ausgeführt wurden. 271. Nyſtad.

Das Gebäude enthält 5 gleich groſse Schulzimmer, wovon einerſeits 2, andererſeits 3 von einem gemeinſamen, als Kleiderablage dienenden Vorraum aus zugänglich ſind. Zwiſchen den beiden Vorhäuſern liegt ein groſser Verſammlungsſaal. Auf einer Seite des Gebäudes iſt eine Dienerwohnung, aus Zimmer und Küche beſtehend, untergebracht. Zwiſchen dem Verſammlungsſaal und den 2 mittleren Lehrzimmern ſind 2 kleine Materialräume eingebaut. Die Lehrzimmer haben je 6,00 m Tiefe und 9,00 m Länge; der Verſammlungsſaal iſt 9,00 m breit und 11,00 m lang.

Das Gebäude iſt ganz in Holz auf einem Steinſockel ausgeführt und erhielt dieſelbe Ausſtattung, wie jene der Normalzeichnungen.

Fig. 256.




1 : 500.

Volksſchulhaus zu Nyſtad [116]).

An der Rückſeite des Schulhauſes liegen der Spielplatz und der Schulgarten, ſo wie die Bedürfniſsanſtalt mit getrennten Abtheilungen für Knaben und Mädchen.

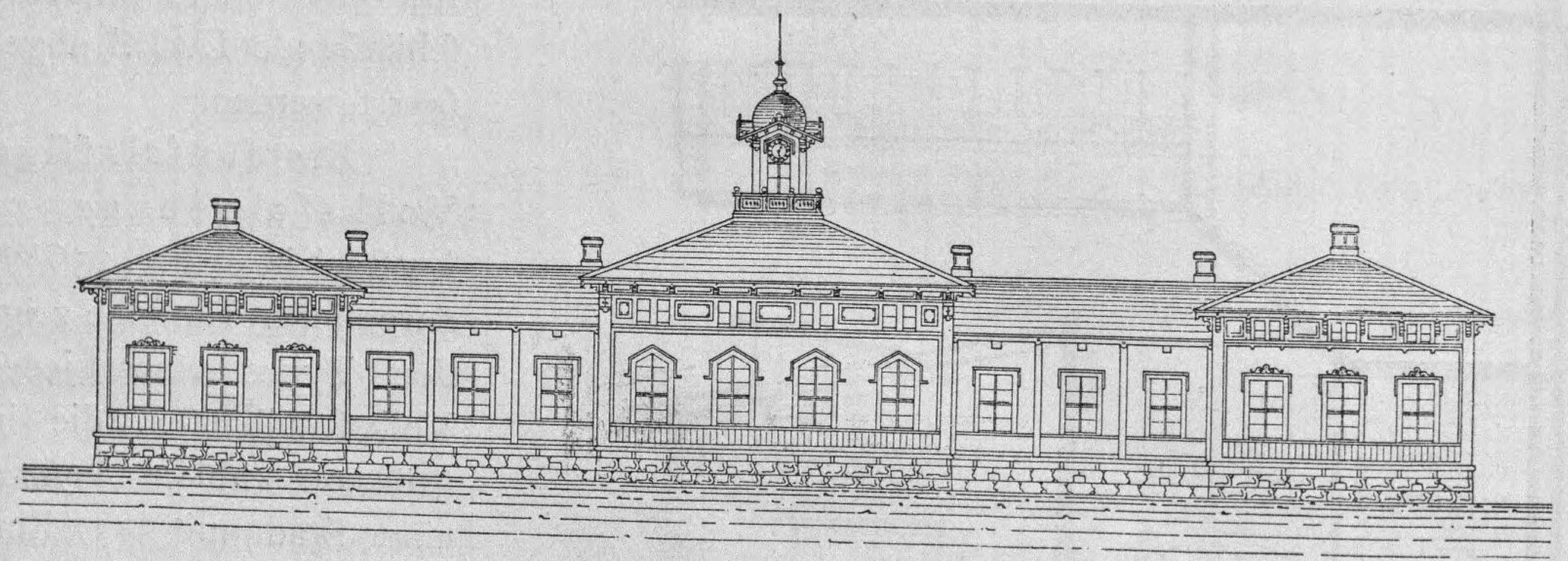
*Uleåborg*, eine Stadt mit 9700 Einwohnern, hat mehrere öffentliche Volksſchulhäuſer von der durch Fig. 257 bis 259 veranſchaulichten Ausführung. 272. Uleåborg.

Dieſes fünfclaſſige Schulhaus hat eine **U**-förmige Grundform und enthält 4 groſse und 1 kleineres Lehrzimmer, ſo wie 5 Lehrerwohnungen. Jedes Lehrzimmer erhält einen eigenen Vorraum, von welchem man auch zur betreffenden Lehrerwohnung gelangt, während die beiden an den Flügelenden liegenden Wohnungen beſondere Eingänge erhalten. Die 5 Wohnungen ſind ganz gleich ausgeſtattet; ſie beſtehen aus 2 Zimmern, 1 Küche, 1 Speiſekammer

---

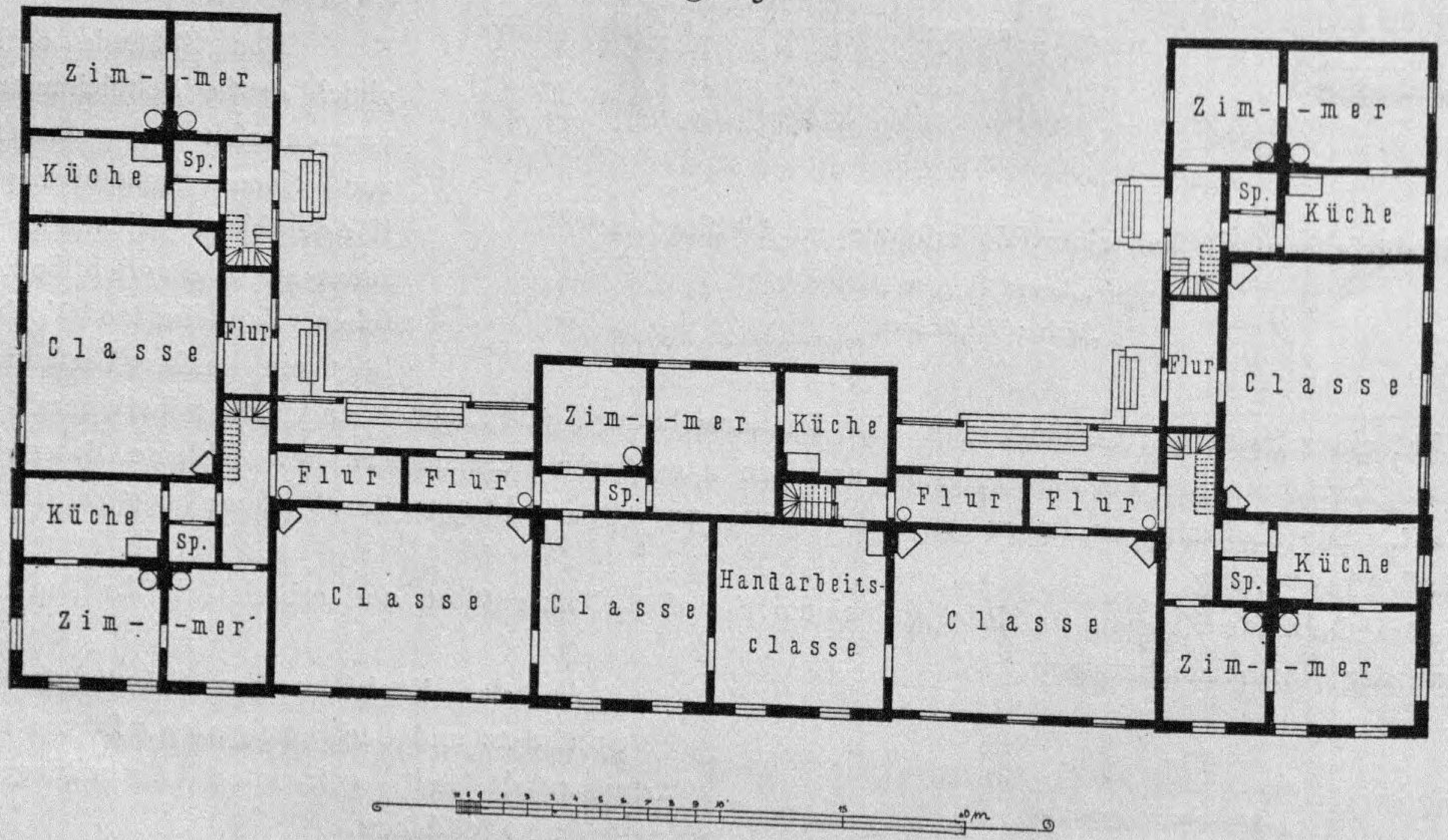
[116]) Die Zeichnungen der Volksſchulhäuſer in Nyſtad, Uleåborg, Waſa und Wiborg ſind nach Photographien der Originalzeichnungen hergeſtellt, welche die Oberſchulbehörde (*Öfverſtyrelſen för ſkolvaeſendet*) zu Helſingfors dem Verfaſſer in entgegenkommender Weiſe zur Verfügung ſtellte. Ganz beſonderen Dank ſchuldet der Verfaſſer dem Volksſchulinſpector *A. Haapanen*, der es ihm ermöglichte, ſo eingehende Mittheilungen über die vortrefflichen Volksſchulbauten Finnlands wiederzugeben.

Fig. 257.



Ansicht.

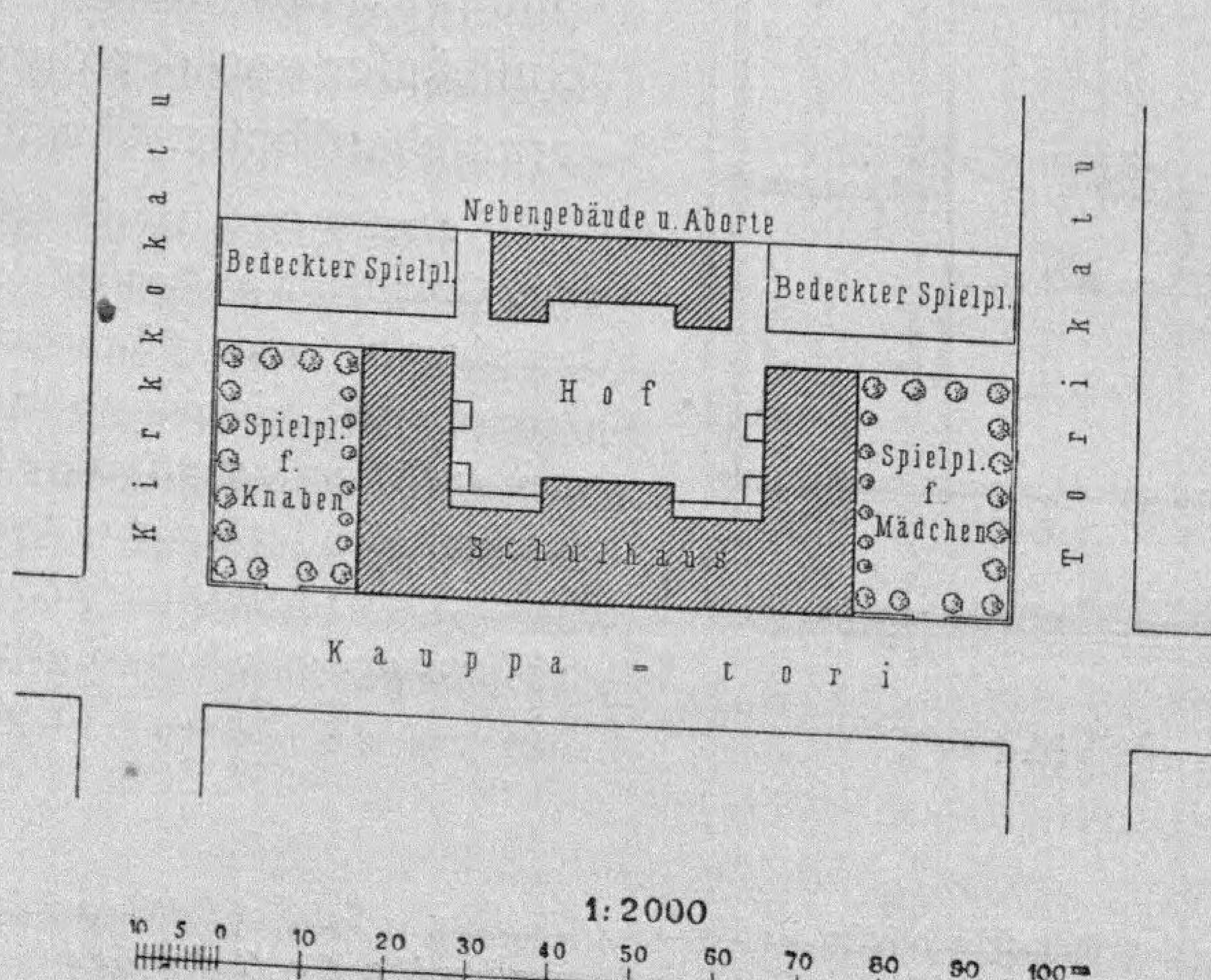
Fig. 258.




1 : 500.

Grundrifs.

Fig. 259.



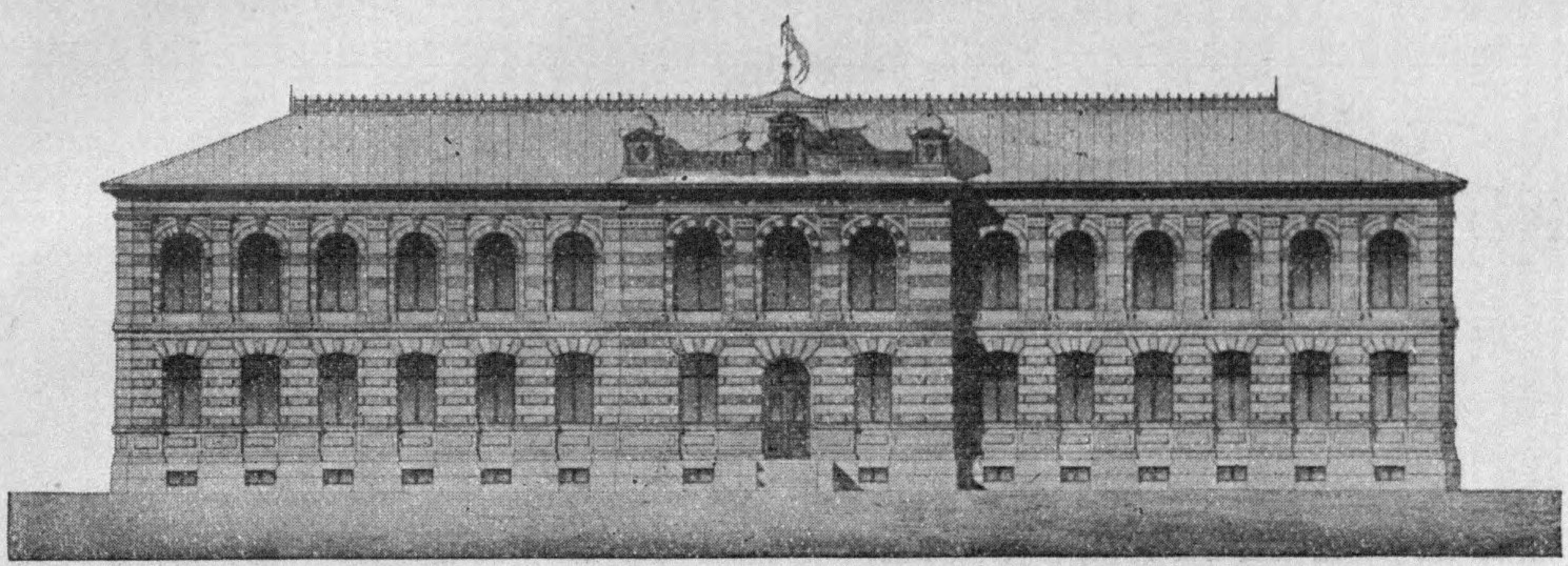

Lageplan.

Volksfchulhaus zu Uleåborg.

und 1 Dachzimmer. Der Mitteltheil ift etwas höher aufgebaut und erhält einen Dachreiter mit Uhr und Schlagwerk.

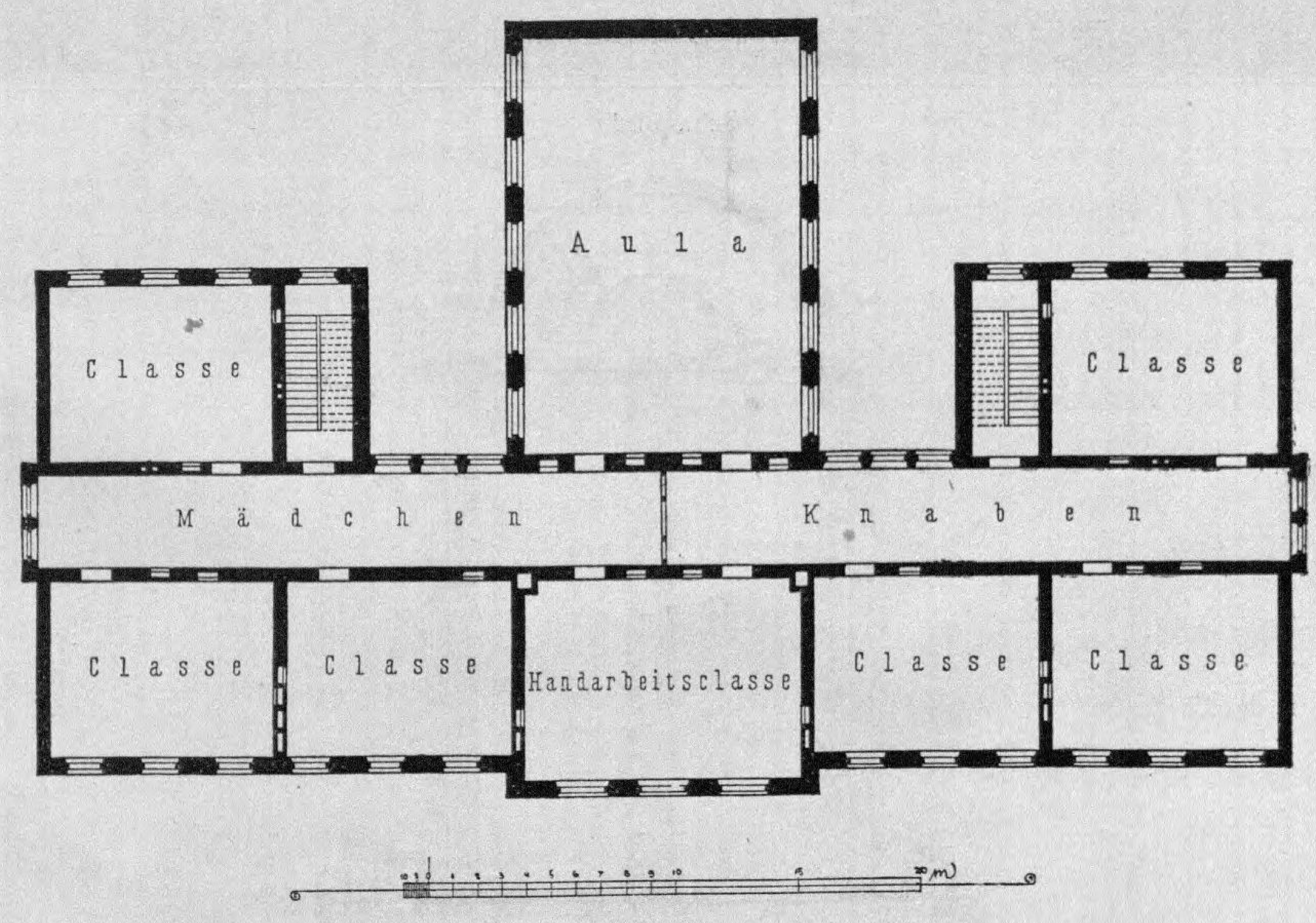
Das Gebäude erhielt einen Granitfockel; fonft kam nur Holz zur Verwendung; die Hintermauerung der Feuerftellen, fo wie die Rauchfchlote find in Ziegeln hergeftellt. Zu beiden Seiten befinden fich die Spielplätze für Knaben und Mädchen (Fig. 259), während an der Rückfeite des Hofraumes die Aborte, die Wirthfchaftsräume und die bedeckten Spielplätze gelegen find.

Fig. 260.



Anficht.

Fig. 261.




1 : 500.
Obergefchofs.

Volksfchulhaus zu Wafa (Nikolajftad).
Arch.: *Thesleff.*

Fig. 260 u. 261 zeigen das Volksfchulhaus zu Wafa (*Nikolajftad*, 6500 Einwohner), welches nach den Plänen *Thesleff*'s in den Jahren 1892 bis 1893 erbaut und im October 1893 feiner Beftimmung übergeben worden ift. Es dient für 17 Claffen mit zufammen 540 Kindern. 273. Wafa.

Das Schulhaus hat nur 2 Gefchoffe und enthält 2 in lothrechtem Sinne gefonderte Abtheilungen mit getrennten Treppenanlagen. Gemeinfchaftlich benutzbar von beiden Abtheilungen find der im Erdgefchofs liegende Slöjd-Saal und der Verfammlungs- und Betfaal im Obergefchofs.

Fig. 262.

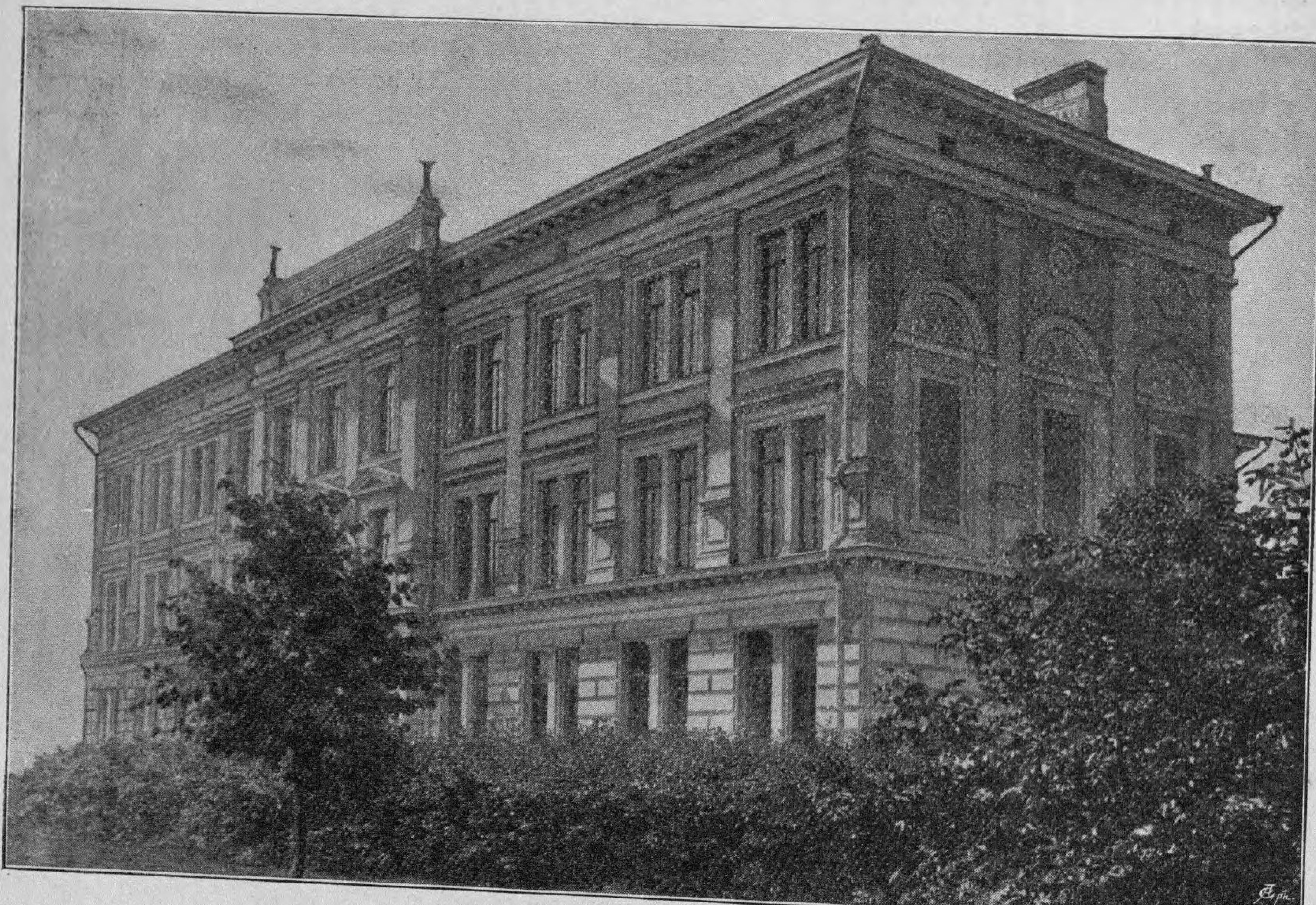
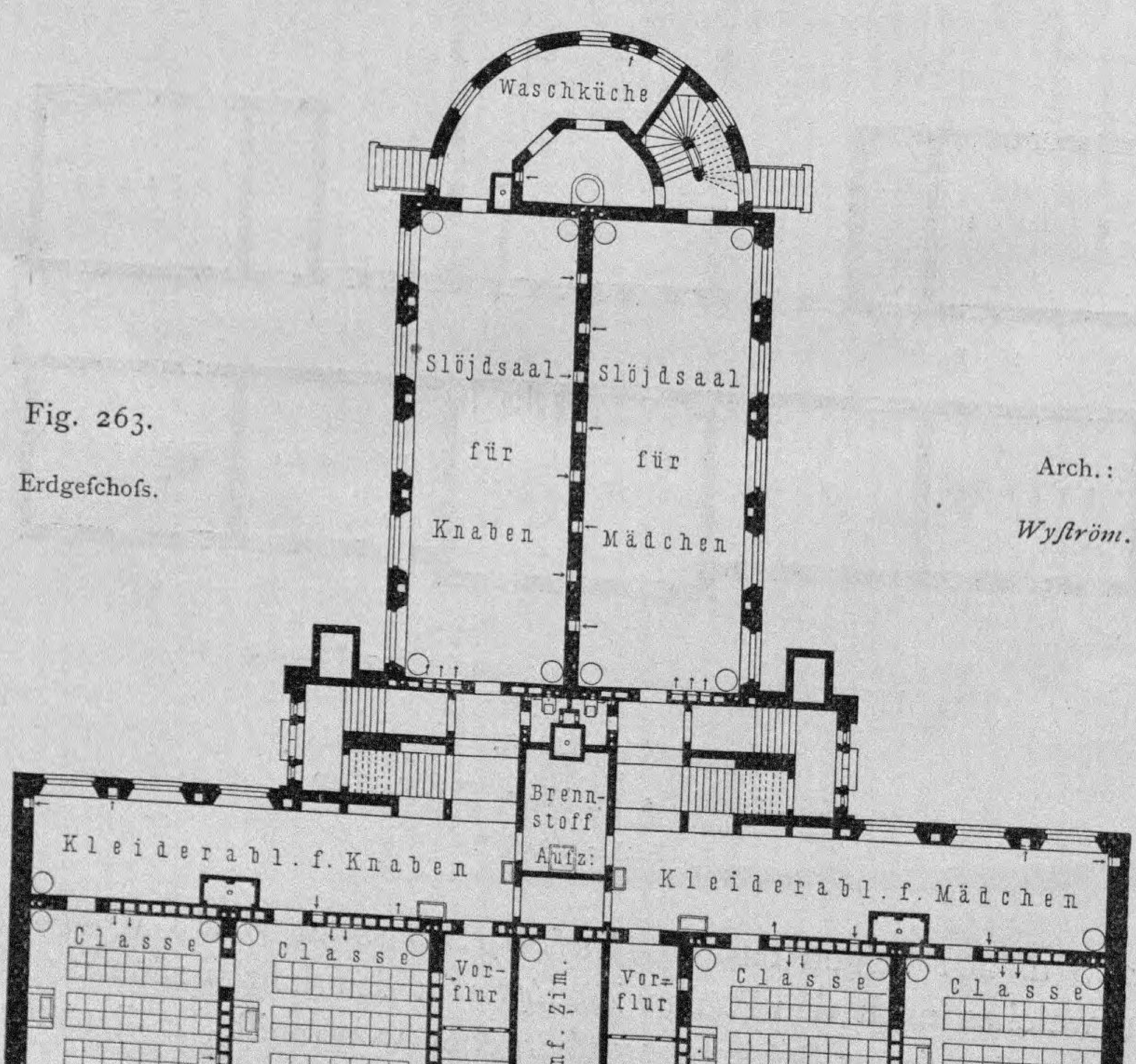


Schaubild.

Fig. 263.

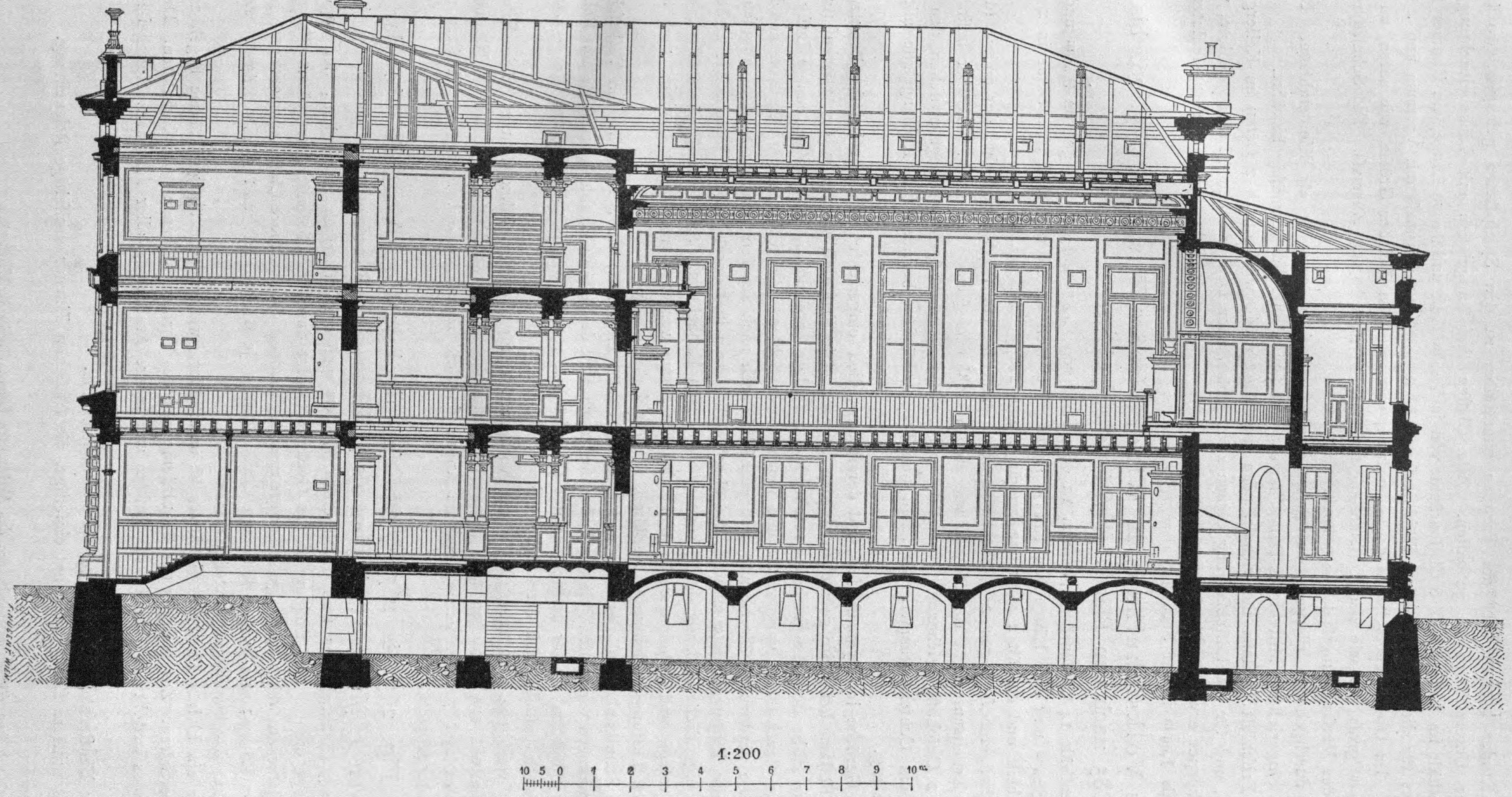
Erdgeschofs.




Arch.: *Wyström.*

Volksfchulhaus zu Wiborg.

Fig. 264.




Querſchnitt nach der Hauptaxe in Fig. 263.

Die Kinder können über die Treppen unmittelbar zu den Spielplätzen gelangen, wo fie fich während der Unterrichtspaufen aufhalten. Alle Claffen find Langclaffen mit Linksbeleuchtung. Das Gebäude enthält im Erdgefchofs 6 Claffenräume von je 7,00 m Tiefe und 9,00 m Länge, ein Zimmer für die Lehrer, eines für die Lehrerinnen, 1 Slöjd-Saal von 11,50 × 10,00 m Ausmafs mit Vorraum und 2 Sammlungsräume. Im Obergefchofs liegen 7 Claffenräume, wovon 6 von gleicher Gröfse, wie unten, und einer 8,00 × 11,50 m grofs, fo wie der Verfammlungsfaal mit 11,50 × 16,00 m Ausmafs. Die Schulräume find 4,50 m und der Verfammlungsfaal 8,20 m hoch.

Der durchgehende Flurgang hat 3,50 m Breite und dient zugleich als Kleiderablage. Die zur Erwärmung eingerichtete Mitteldruck-Dampfheizung hat fich als fehr zweckmäfsig bewährt.

Die Frifchluft, welche den Schulräumen zugeführt wird, wird durch 2 Oefen im Kellergefchofs vorgewärmt, und für die Luftabfaugung dienen zwei grofse, über Dach reichende Lüftungsfchlote, welche, durch Heizkörper erwärmt, die Lüftung befördern. Die Luftgefchwindigkeit in den Abzugsfchloten überfteigt niemals 1,00 m in der Secunde.

274. Wiborg.

Das Volksfchulhaus zu Wiborg (20800 Einwohner, Fig. 262 bis 264), wurde 1885 nach den Plänen *Wyftröm*'s aufgeführt.

Es enthält 14 Claffenräume, wovon 12 eine Tiefe von 8,00 m und eine Länge von 9,00 m und 2 eine Tiefe von 8,50 m und eine Länge von 10,65 m haben. Das Gebäude ift in lothrechtem Sinne in 2 gleiche Hälften getheilt und enthält 2 getrennte Eingänge und Treppenanlagen.

Im Erdgefchofs liegen 2 grofse Slöjd-Säle, einer für Holzflöjd-Unterricht, der andere für weiblichen Handarbeitsunterricht dienend, fo wie eine Wafchküche fammt Plättraum. Darüber befindet fich der durch 2 Gefchoffe reichende Gymnaftik- und Feftfaal. Im Erdgefchofs liegt zwifchen den beiden Eingängen ein Conferenzzimmer. Zwifchen den Treppenhäufern befinden fich Kohlengelaffe mit einem Brennftoffaufzug.

Die Geräthe im Gymnaftikfaal find derart beweglich eingerichtet, dafs fie bei der Benutzung des Saales als Feftfaal bei Seite gefchoben werden können. Die Frifchluft wird von der Gartenfeite durch zwei bis zur Höhe des Obergefchoffes reichende Luftfchlote entnommen, in zwei geräumige Luftkammern geführt, dort durch Oefen vorgewärmt und fodann durch Schlote in den Mauern zu den einzelnen Räumen geleitet. Die verdorbene Zimmerluft wird ebenfalls durch nach abwärts gehende Schlote abgefaugt, die in drei grofse Lüftungsfchlote münden, die über Dach führen und durch welche Rauchrohre ziehen.

Die eigentliche Heizung der Räume erfolgt durch Kachelöfen. Auch die 4,20 m breiten, zugleich als Kleiderablage und Erholungsraum dienenden Flurgänge werden durch Oefen erwärmt und find mit den gleichen Lüftungseinrichtungen verfehen, wie die Lehrzimmer.

Die Schulbänke find zweifitzig und gleichen denen *Lickroth*'s; fie werden in den Volksfchulen in 3 Gröfsennummern verwendet. Häufig finden fich auch ftatt des feften Geftühls lofe Stühle mit Pulttifchen.

Der Slöjd-Saal ift für 20 Schüler mit Hobelbänken von 60 bis 69 cm Höhe und 1,00 m Länge eingerichtet; auch befinden fich dafelbft 2 Drehbänke.

Der weibliche Handarbeitsfaal dient vornehmlich für die Fortbildungsfchule. Die Einrichtung deffelben befteht aus 6 langen und 1 kurzen Arbeitstifch mit gewöhnlichen Stühlen, 6 Nähmafchinen, 8 Webftühlen und 7 Spinnrocken, und im Anbau find die zum Wafchen, Rollen und Plätten nöthigen Geräthe untergebracht.

275. Helfingfors.

In Fig. 265 bis 267 [117]) ift eine dreiclaffige Volksfchule dargeftellt, welche von *Höijer* zu Helfingfors als Holzbau ausgeführt wurde.

Die 3 Claffenzimmer find durch einen 57,00 qm meffenden Vorraum zugänglich, der zugleich als Kleiderablage dient. Der Eingang in das Gebäude erfolgt durch das befonders ausgebaute Treppenhaus. Vom Vorplatze aus führt eine eigene Treppe zum Dachboden. Das mittlere Claffenzimmer hat 6,25 m Tiefe und 10,60 m Länge; die beiden feitlichen Claffen haben je 6,40 m Tiefe und 10,30 m Länge. Die lichte Höhe bis zur Deckenfchalung beträgt 3,85 m.

Nur ein kleiner Theil des Gebäudes ift unterkellert, während die übrigen Räume begehbare Unterlüftungen erhalten. Zur Heizung der Schulräume und des Vorraumes dienen je 2 Kachelöfen. Der Sockel des Gebäudes befteht aus Granit; die äufsere und innere Ausftattung aller fichtbaren Holztheile ift fehr gefällig.

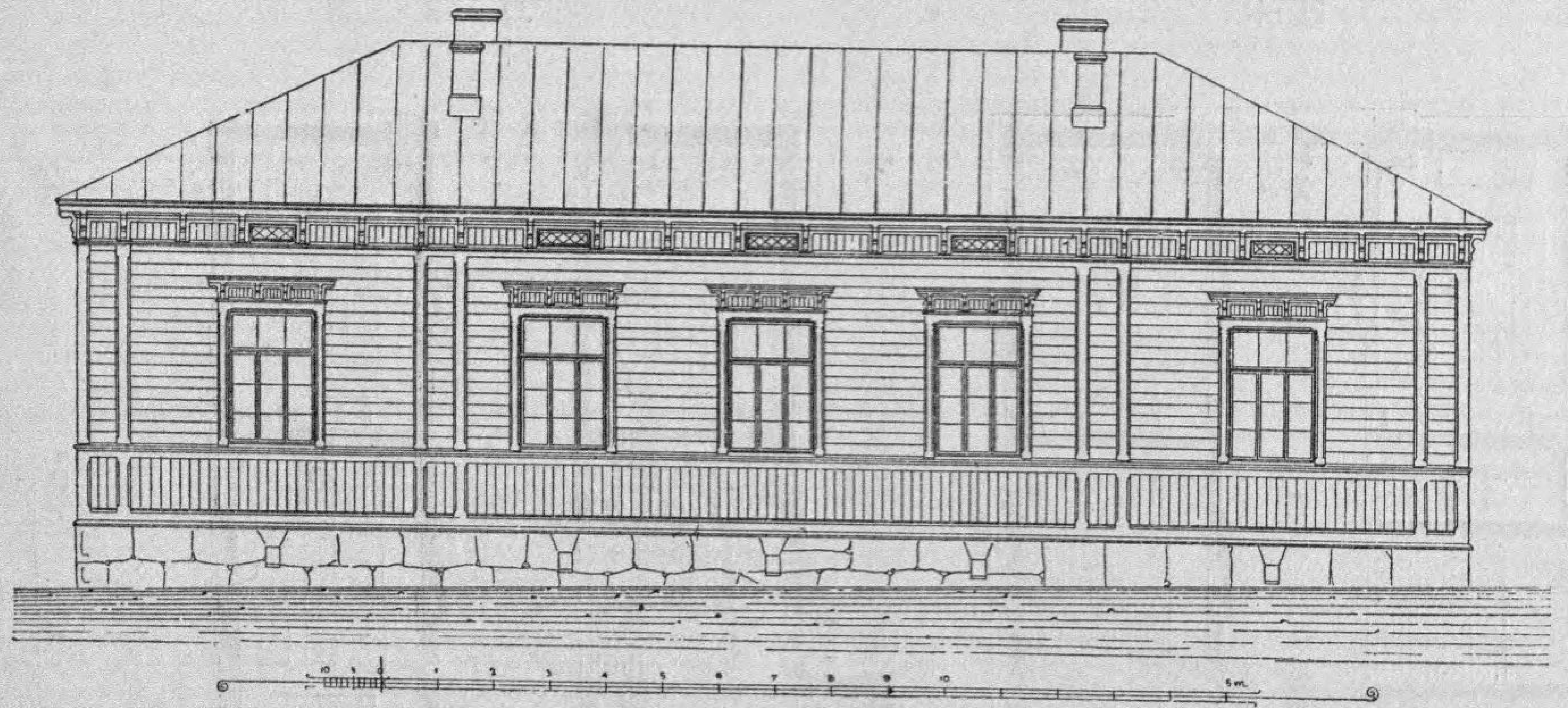
Die Fenfterfläche beträgt $^1/_6$ der Fufsbodenfläche.

Das mittlere Lehrzimmer hat einfeitige, die feitlichen Zimmer dreifeitige Beleuchtung.

---

117) Nach freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn *Höijer* in Helfingfors.

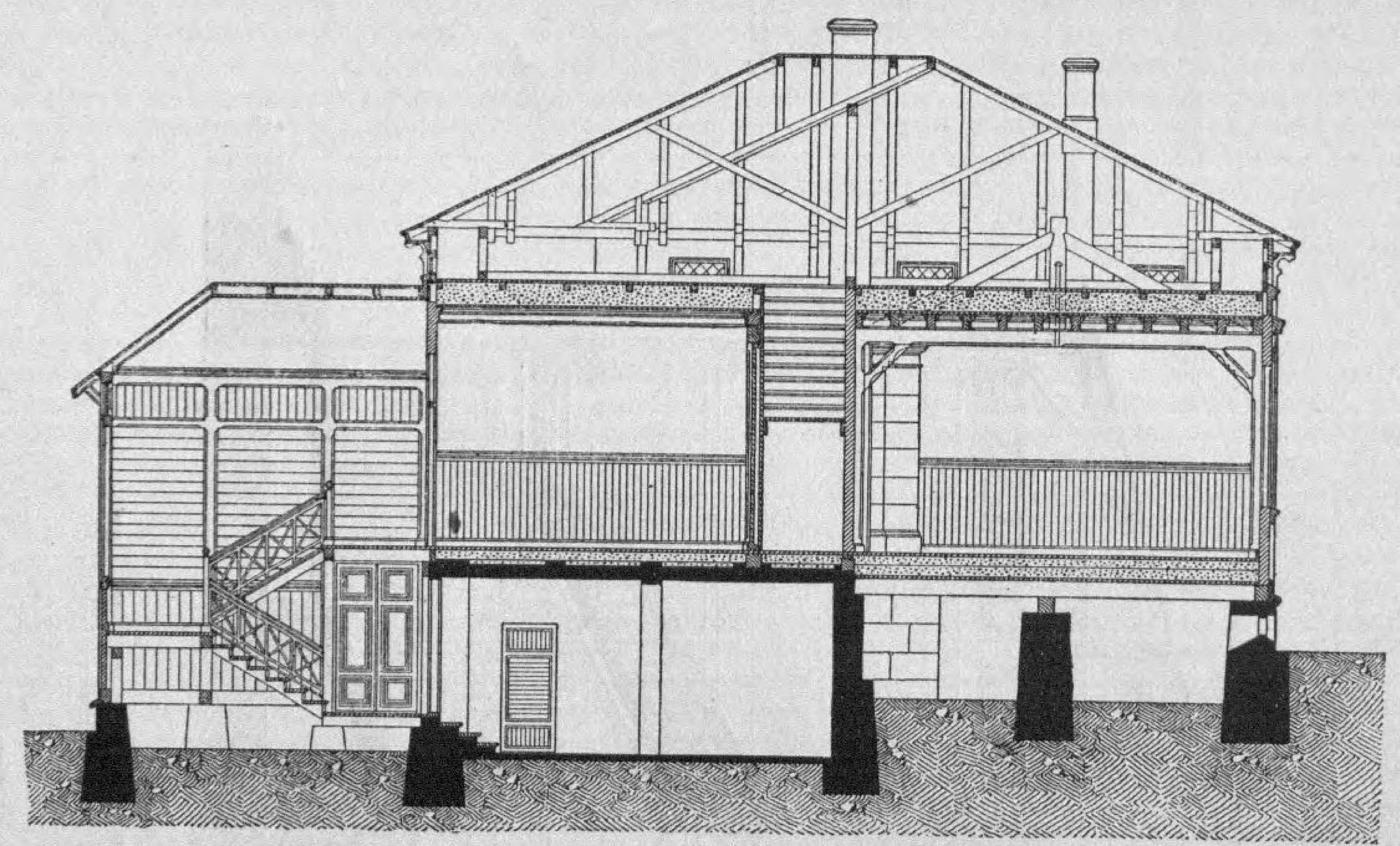
Fig. 265.



1 : 250.

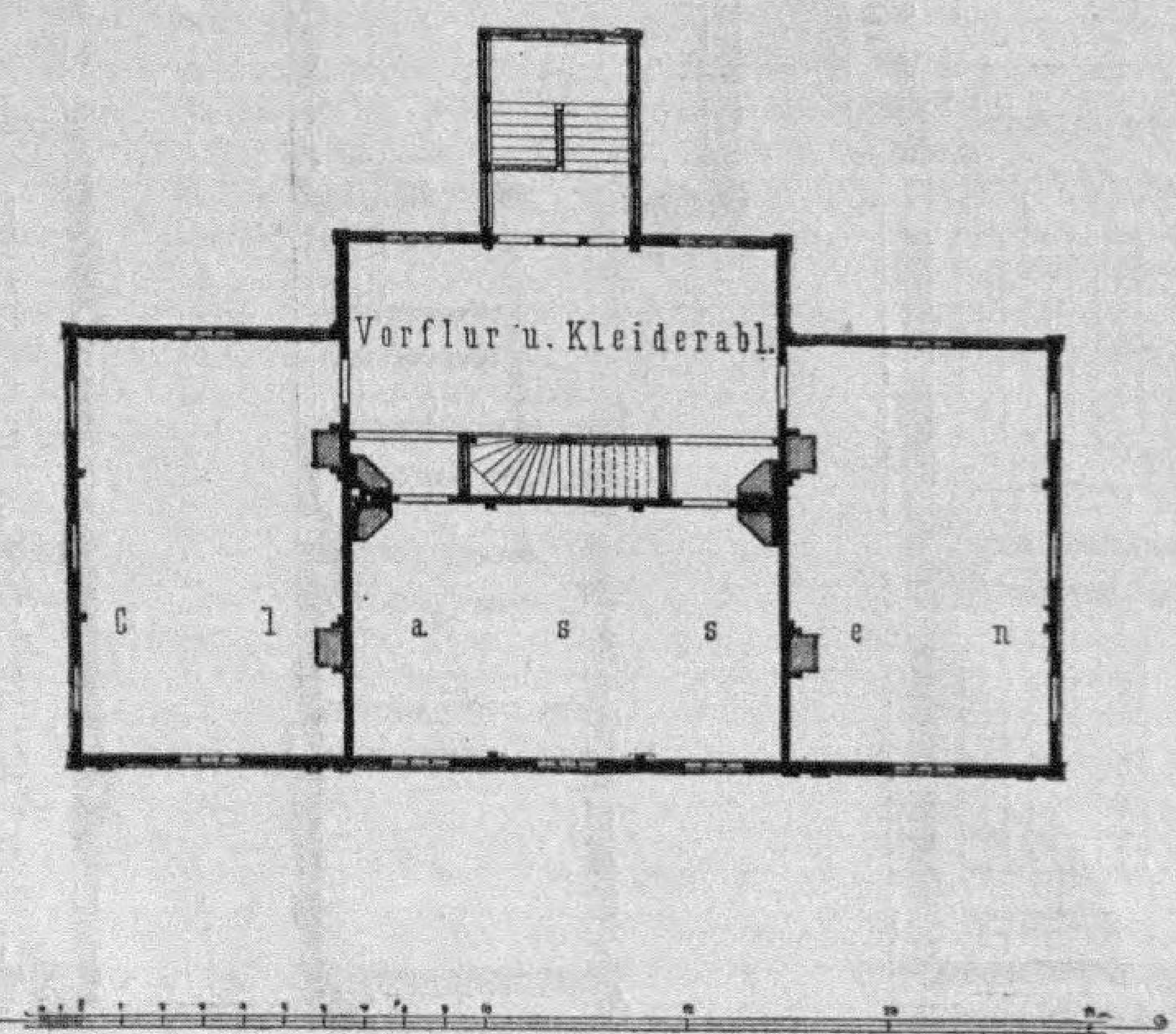
Ansicht.

Fig. 266.



Querschnitt.

Fig. 267.



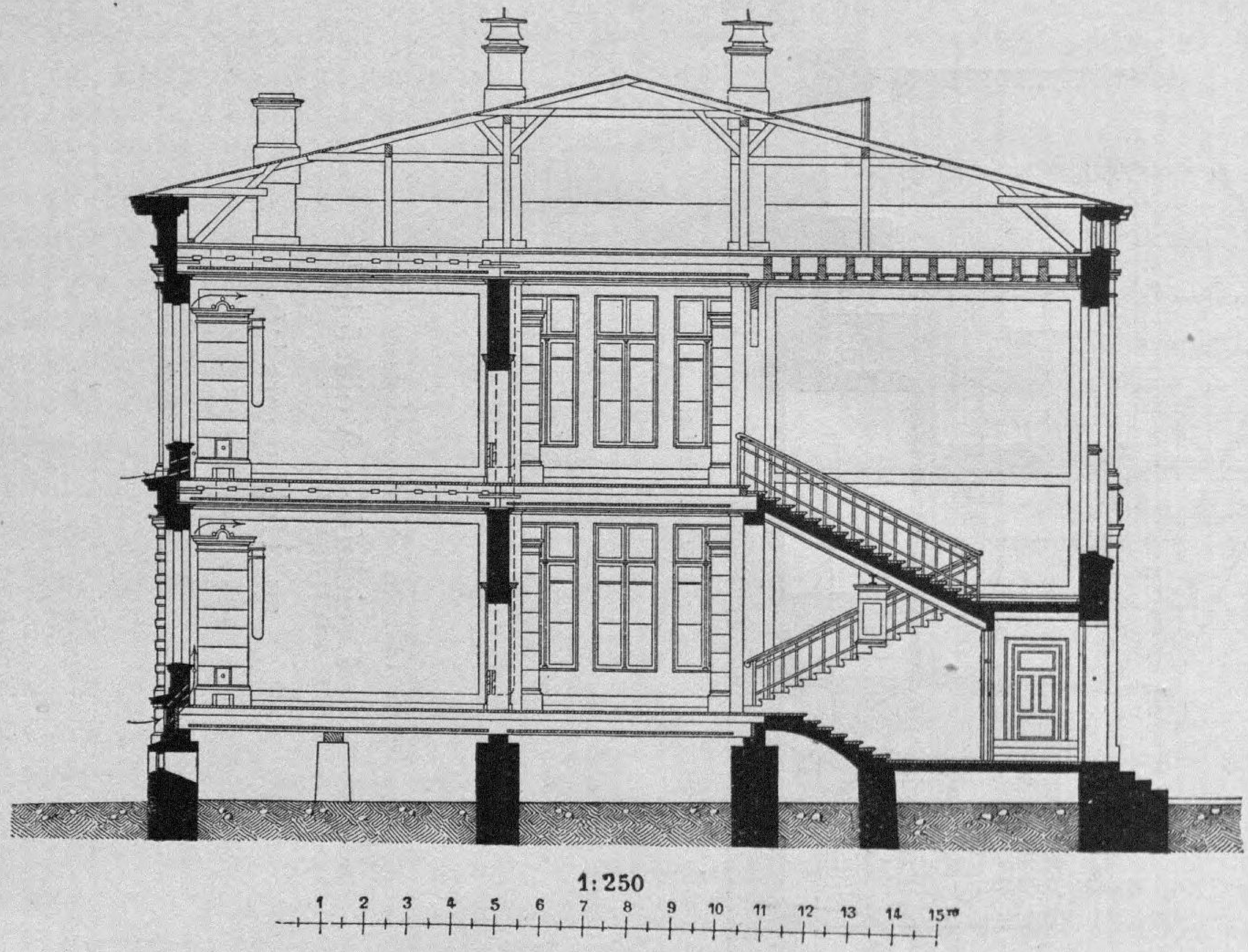

1 : 500.

Grundriss.

Dreiclassige Volksschule
zu Helsingfors [117]).

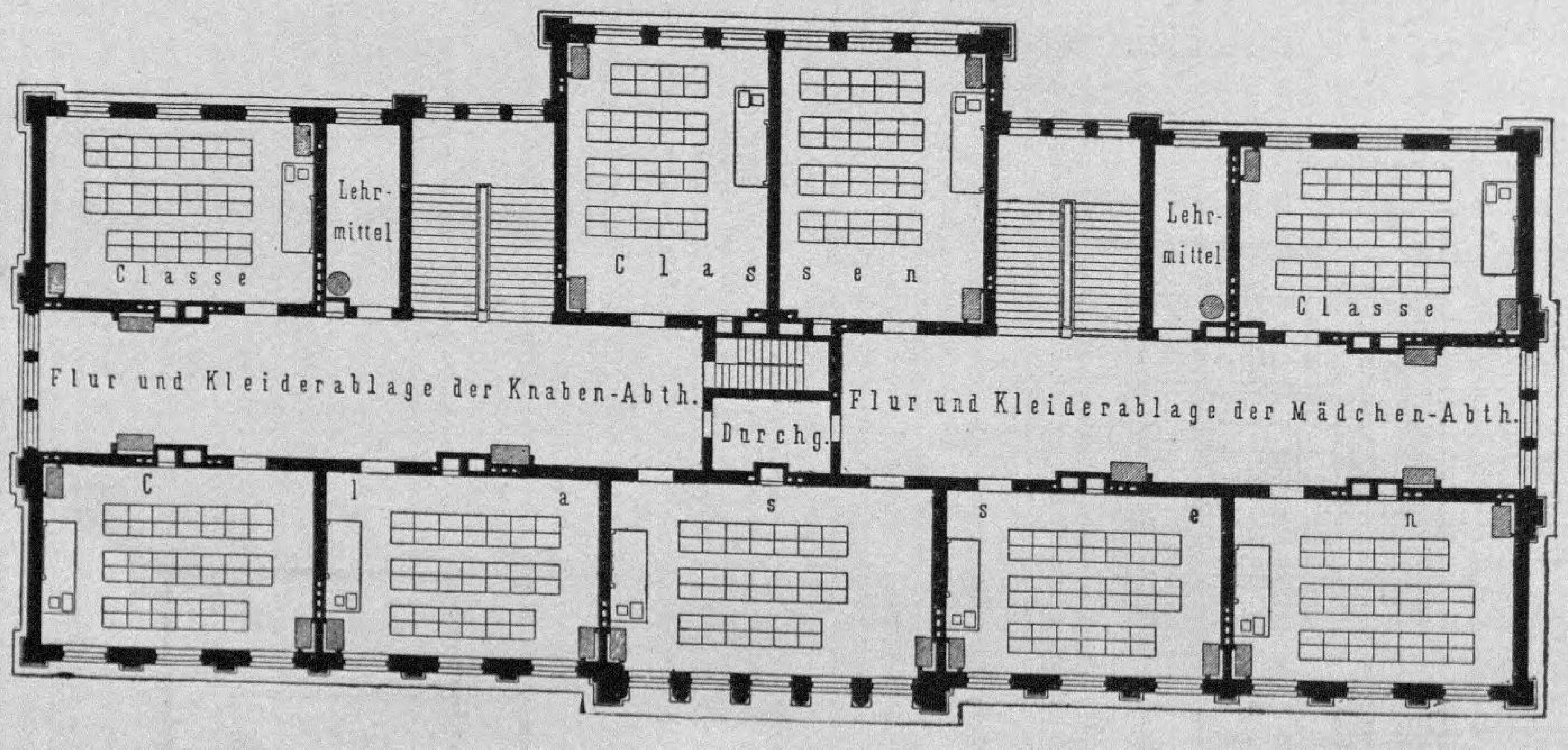
Arch.: *Höijer.*

Fig. 268.



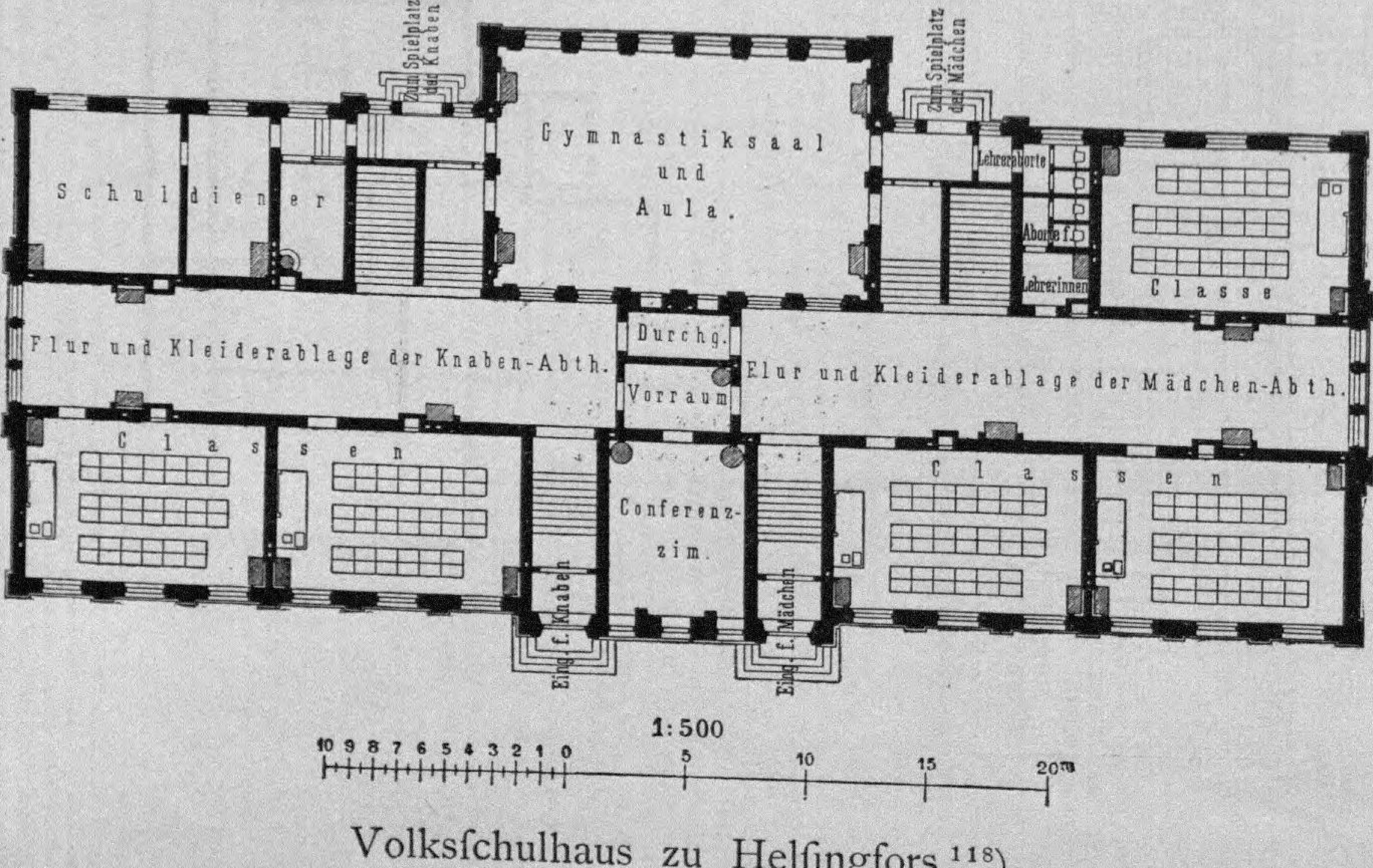

Querfchnitt.

Fig. 269.




Ober-
gefchofs.

Fig. 270.




Erdgefchofs.

Volksfchulhaus zu Helfingfors [118]).

Arch.: *Nyftröm.*

Das Beifpiel eines 14-claffigen Volksfchulhaufes in Maffivbau zeigen die Pläne in Fig. 268 bis 270[118]). Das Gebäude wurde von *Nyftröm* ausgeführt.

Die Anlage zeigt den Normaltypus eines gefchloffenen Baues mit Mittelflurgang. Das Gebäude enthält in 2 Gefchoffen 14 Claffenzimmer, wovon 7 auf der Knaben- und eben fo viele auf der Mädchenabtheilung liegen.

Zwifchen den getrennten Eingängen im Erdgefchofs befindet fich das Conferenzzimmer mit kleinem Vorraum. Der Gymnaftikfaal, welcher zugleich als Aula dient, liegt zwifchen den beiden zweiarmigen Treppenhäufern und befitzt durch Tieferlegen des Fufsbodens 5,50 m Höhe, während alle Schulzimmer 4,50 m Lichthöhe erhielten.

Auf der Knabenabtheilung liegt die vollkommen abgefonderte und von aufsen zugängliche Wohnung des Schuldieners, aus 1 Zimmer, 1 Küche und 1 Kammer beftehend. Für die Lehrer und Lehrerinnen find je 2 Abortfitzräume mit getrennten Eingängen und Vorräumen im Erdgefchofs angeordnet. Im Obergefchofs befinden fich aufser den Claffenzimmern noch 2 Lehrmittelgelaffe. Die Claffenzimmer haben je 6,80 m Tiefe und 10,00 m Länge, fomit 68,00 qm Fläche, d. i. bei 40 Schülern in der Claffe für jeden derfelben 1,70 qm und, da die Höhe 4,50 m beträgt, 7,65 cbm Luftraum. Der Gymnaftikfaal (zugleich Aula) hat 155 qm Flächenausmafs. Die Breite des Mittelflurganges beträgt 5,25 m; die Beleuchtung deffelben erfolgt durch die Treppenhäufer und von den Stirnfeiten des Gebäudes.

Die Lehrzimmer erhalten nur einfeitige Beleuchtung durch je 3 Fenfter, deren Gefammtfläche 1/6 der Fufsbodenfläche beträgt.

Die Erwärmung erfolgt durch Kachelöfen in der früher erwähnten Art.

---

## Literatur

über »Volksfchulhäufer in Finnland«.


LÖNNBECK, G. F. *Folkfkolans Handbok. Syftematisk fammanftällning af författningar rörande Finlands folkfkoleväfende.* Helfingfors 1889.

*Report of the commiffioner of education for the year 1888—89.* Bd. 1. Wafhington 1891.

*Normalritningar till folkfkolebyggnader på Landet (Mallipiiruftakfia Kanfakoulurakennukfia varten maalla).* Helfingfors 1892.

*Statiftik öfver folkundervisningen i Finland utgiven af Öfverftyrelfen för Skolväfendet.* 1892—1893. Helfingfors 1894.


---

118) Nach freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn *Guftav Nyftröm* in Helfingfors.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

ſtehen, wird in jedem dieſer Ergänzungshefte eine Ueberſicht über die Neuerungen auf einem beſtimmten Gebiete geliefert.

3) Da eben ſo, wie im »*Handbuch der Architektur*«, auch in den »*Fortſchritten*« jedem abgehandelten Stoffe ein Verzeichniſs der einſchlägigen (natürlich neueren) Fachliteratur beigefügt iſt, ſo werden die Leſer der »*Fortſchritte*« nicht allein von dem unterrichtet, was das betreffende Heft derſelben unmittelbar bietet, ſondern es wird ihre Aufmerkſamkeit auch auf andere literariſche Erſcheinungen, welche ſich mit dem gleichen Gegenſtande befaſſen, gelenkt.

4) In den »*Fortſchritten*« finden auch ſolche Unterſuchungen, Anlagen etc. Platz, deren Aufnahme in die neueren Auflagen der einzelnen Bände, bezw. Hefte des »*Handbuchs der Architektur*« nicht beabſichtigt wird, letzteres aus dem Grunde, weil dadurch der Rahmen des genannten »*Handbuchs*« überſchritten werden würde.

Die Bearbeitung geſchieht in den »*Fortſchritten*« in derſelben (bewährten) Weiſe, wie im »*Handbuch der Architektur*«; auch die Ausſtattung iſt die gleiche.

Jedes einzelne Heft der »*Fortſchritte*« umfaſst in der Regel nur wenige Bogen, und es wird darin nur ***ein*** Gegenſtand bearbeitet, oder es wird darin über eine Gruppe von verwandten Conſtructionen, Gebäudeanlagen etc., die auch im »*Handbuch der Architektur*« zu einem Kapitel, Abſchnitt etc. vereinigt ſind, berichtet.

Jedes Heft der »*Fortſchritte*« iſt einzeln käuflich.

Sobald eine Anzahl von Heften der »*Fortſchritte*« erſchienen ſein wird, welche den geſammten, in einem Bande, bezw. Hefte des »*Handbuches der Architektur*« behandelten Stoff betreffen, ſo werden dieſelben zu einem *Ergänzungsbande* vereinigt werden.

**Darmſtadt,** im Juli 1894.

**Arnold Bergſträſser.**

Von den

# FORTSCHRITTEN

AUF DEM GEBIETE DER

# ARCHITEKTUR

ist bisher erschienen:

Heft Nr. 1: **Die Gasofen-Heizung für Schulen.** Von Stadt-Baurath *G. Behnke* zu Frankfurt a. M. (Preis 1 M. 60 Pf.)

Heft Nr. 2: **Verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Reg.-Baumeister *A. Schacht* zu Hannover und Geh. Baurath Professor Dr. *E. Schmitt* zu Darmstadt. (Preis 2 M. 40 Pf.)

Heft Nr. 3: **Ueber die praktische Ausbildung der Studirenden des Baufaches während der Studienzeit.** Von *G. Barkhausen* und *W. H. Lauter.* (Preis 1 M.)

Heft Nr. 4: **Hochschulen** (Universitäten und Technische Hochschulen) **mit besonderer Berücksichtigung der indirecten Beleuchtung von Hör- und Zeichensälen.** Von Geh. Baurath Professor Dr. *E. Schmitt* zu Darmstadt. (Preis 3 M.)

Heft Nr. 5: **Heizung, Lüftung und Beleuchtung der Theater und sonstiger Versammlungsräume.** Von Professor *H. Fischer* zu Hannover. (Preis 2 M.)

Heft Nr. 6: **Sociale Aufgaben der Architektur.** — I.: Die Architektur socialer Wohlfahrts-Anstalten. Von Landes-Bau-Inspector *Th. Goecke* zu Berlin-Charlottenburg. (Preis 2 M. 40 Pf.)

Heft Nr. 7: **Naturwissenschaftliche Institute der Hochschulen und verwandte Anlagen.** Von Geh. Baurath Professor Dr. *E. Schmitt* zu Darmstadt. (Preis 4 M. 60 Pf.)

Heft Nr. 8: **Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern.** — I.: Volksschulhäuser in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland. Von Architekt *C. Hinträger* zu Wien. (Preis 10 M.)

---

Zink-Hochätzungen aus der k. u. k. Hof-Photogr. Kunst-Anstalt von C. Angerer & Göschl in Wien.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hinträger, Carl, 1859-1913

Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern

Bd.: 1

Darmstadt 1895

4 A.civ. 35 o-8
urn:nbn:de:bvb:12-bsb00079702-8